AQUA4D
WATER SOLUTIONS

F PRO SERIE

User's Manual 1 - 48
Manual del Usuario 49 - 96
Manual do Utilizador 97 - 144

English

Table of contents

1. Safety instructions 3

1.1. Safety symbols 3
1.2. Use in compliance with the machine's intended use 3
1.3. Installation, Commissioning, Use 3
1.4. Operational system 4
1.5. Immunité contre les interférences 4
1.6. Returning equipment 4

2. Contents of the packaging 5

2.1. Command F Pro 5
2.2. TU 60G-A 5
2.3. TU 360G-A 5
2.4. TU 60G-B 5
2.5. TU 360G-B 5
2.6. TU 60F 5
2.7. TU 360F 5

3. Description of the system 6

3.1. System overview 6
3.2. Fields of application 6
3.3. Components of the system 6
3.3.1. Command F Pro 6
3.3.2. Output cards 7
3.3.3. Communication cards 7
3.3.4. TU 360 or TU 60 8
3.4. Command F Pro equipment options 8
3.5. Designation of the Aqua-4D® systems 9

4. Installation instructions 10

4.1. Environment 10
4.2. Command F Pro 10
4.3. TU 60 and TU 360 11
4.4. Wiring and connections 13
4.4.1. Connecting the TUs 13
4.4.2. Connecting the electronics unit 14
4.4.3. Relays (alarm report) 14
4.4.4. Synchronization 15

5. Commissioning 17

5.1. Conditions to be fulfilled prior to commissioning 17
5.2. Procedure to be followed for commissioning 17

English

6. Command F Pro's display and setting 18

6.1. View Menu 18
6.1.1. Menu summary 21
6.2. Menu Value 23
6.2.1. Access the "settings" menu 23
6.2.2. Change the display language 24
6.2.3. Enable/Disable the sound alarm 25
6.2.4. Enable/Disable the relay (alarm output) 26
6.2.5. Enable/Disable a TU output 27
6.2.6. Reboot the Command F Pro 28
6.2.7. Set the synchronization 29
6.2.8. Reset to factory settings 31
6.2.9. Menu summary 32

7. Alarm management 34

7.1. Error/Alarm display 34
7.2. Types of alarm and breakdown 34
7.2.1. Device powered off 34
7.2.2. Error 1: Open circuit 34
7.2.3. Error 2: Short circuit 35
7.2.4. Error 3: Asymmetric load 35
7.2.5. Error 4: No synchronization 36
7.2.6. Error 5: Overheating 37

8. Technical specifications 38

8.1. Command F Pro technical data 38
8.2. TU 60G-A Technical Data 41
8.3. TU 360G-A Technical Data 42
8.4. TU 60G-B Technical Data 43
8.5. TU 360G-B Technical Data 44
8.6. TU 60F Technical Data 45
8.7. TU 360F Technical Data 46

9. Accessories 47

9.1. Synchronization cable 47
9.2. Extension cords for TU 60 47
9.3. Extension cords for TU 360 47

1. Safety instructions

1.1. Safety symbols

Danger! This symbol signals dangers (risk of serious injury or damage to property).

Attention! This symbol indicates important information, with which failure to comply risks causing property damage.

Note! This symbol signals important information.

1.2. Use in compliance with the machine's intended use

Aqua-4D® systems are physical waste water treatment systems. These systems are designed for application in the following areas in particular:

- Buildings: domestic hot and cold water
- Industry: cooling and heating water
- Towns: drinking water networks, fountains
- Agriculture: irrigation water
- Animal husbandry: livestock water

The manufacturer cannot be held liable for damage resulting from non-compliant installation.

1.3. Installation, Commissioning, Use

Only qualified personnel are authorized to perform the installation, commissioning, configuration and maintenance of Aqua-4D® systems. He or she must have received the operator's authorization to carry out the specific operations.

The electrical connections for the electronic control boxes (Command), as well as the installation of the Treatment Units (TU), may only be established by specialized staff. These staff must have read this operating manual and must comply with the instructions therein.

Before commissioning the system, check once again that all the connections have been correctly established and that the electric cables and pipe fittings are not damaged.

Do not operate damaged machines and ensure that you protect them from being started up accidentally. Mark these machines as defective.

Any repairs that are not set out in this manual may only be carried out by an authorized after-sales service.

1.4. Operational system

The Aqua-4D® system was built and inspected in accordance with our quality requirements and left our facility in perfect technical condition, in compliance with applicable European technical and safety directives and standards.

As the installer and/or user, you are responsible for complying with the safety instructions set out in the:

- installation instructions in this manual
- local standards and directives

1.5. Immunité contre les interférences

The machine's electromagnetic compatibility has been tested in accordance with European standards for the private and industrial sector.

The operational safety level indicated is only valid for a machine connected in accordance with the instructions in this user manual.

1.6. Returning equipment

If your Aqua-4D® system has to be repaired, please clean it before returning it to the after-sales service.

Use the original packaging.

2. Contents of the packaging

2.1. Command F Pro

- 1 x electronic control system
- 1 x quick-start guide

2.2. TU 60G-A

- 1 x TU 60G-A Treatment Unit
- 2 x female-threaded 32mm PVC fittings

2.3. TU 360G-A

- 1 x TU 360G-A Treatment Unit
- 2 x female-threaded 63mm PVC fittings

2.4. TU 60G-B

- 1 x TU 60G-B Treatment Unit
- 2 x 1» female brass flare fittings (threaded)

2.5. TU 360G-B

- 1 x TU 360G-B Treatment Unit
- 2 x 2» female brass flare fittings (threaded)

2.6. TU 60F

- 1 x TU 60F Treatment Unit
- 2 x flat EPDM gaskets

2.7. TU 360F

- 1 x TU 360F Treatment Unit
- 2 x flat EPDM gaskets

3. Description of the system

3.1. System overview

In choosing the Aqua-4D® water-treatment system, you have opted for the best electromagnetic water treatment available.
Its modularity means that this system can be effortlessly adapted to any installation, regardless of the water flow volume to be treated.
The Aqua-4D® is a comprehensive system consisting of a modular electronic control (Command) and one or more Treatment Units (TU).

3.2. Fields of application

The Aqua-4D® water-treatment system is used in several fields of application. The modularity of the Aqua-4D® means that it can be be adapted to the most diverse situations, using various different modules. The Aqua-4D® can therefore be optimally adapted to the specific issues to be resolved.

Its fields of application include:

Field	Application
Building	Domestic water systems
Animal husbandry	Drinking-water networks
Agriculture	Irrigation water networks
Industry	Heating and cooling water networks

3.3. Components of the system

The Aqua-4D® system is modular. Its different components are:

Components	Extensions
Electronic control boxes (Command F Pro)	Output cards
	Communication cards
Treatment Units (TU)	

3.3.1. Command F Pro

The Command F Pro is the "brain" of the Aqua-4D® system. It generates electronic signals, which are then distributed into the water by the Treatment Units (TU). Depending on the configuration, one or more output/communication cards are installed there.

On the front side of the Command F, there are 4 buttons, a display and 2 LEDs. The front side enables the following operations:

- Viewing the system status
- Setting the required configuration and operating mode
- Viewing any faults

Meaning of the LED lights

The status of the Command F Pro is indicated by two LEDs on the front side.

- LED 1: Power is blue. Indicates that the Command F Pro is switched on.
- LED 2: Alarm is red. Is illuminated when problem is detected.

3.3.2. Output cards

The output cards are the Command F Pro's interfaces to the TUs. Up to 4 output cards can be installed in a Command F Pro box. A single TU can be connected to each card. There are 2 models of output card:

Type of card	Description
Output card for TU 60	Enables a TU 60 to be connected
Output card for TU 360	Enables a TU 360 to be connected

3.3.3. Communication cards

Communication cards are communication interfaces between the Command F Pro and other Command F Pros and with the alarm-management system. Up to 2 communication cards can be installed in a Command F Pro box. There are 2 models:

Type of card	Description
Synchronization card	Enables several Command F Pros to be synchronized to one another
Alarm report card	Enables the alarm to be transmitted to a centralized management system

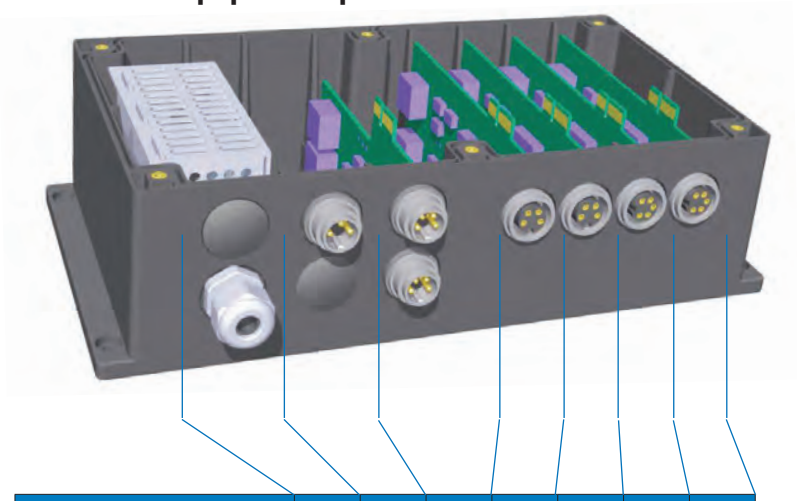
3.3.4. TU 360 or TU 60

Treatment Units (TU) diffuse the electromagnetic fields generated by the Command F Pro into the water. The TUs are connected to the Command F Pro by means of an electric cable, the other end of which is connected to an output card.

The TUs are available in several models:

Type of TU	Description
TU 60	Peak flow: 60 l/min (3.6 m3/h)
TU 360	Peak flow: 360 l/min (21.6 m3/h)

3.4. Command F Pro equipment options



Location							
Power supply	■						
TU 60 output card				■	■	■	■
TU 360 output card				■	■	■	■
Synchronization card		■	■				
Alarm report card		■	■				

3.5. Designation of the Aqua-4D® systems

In accordance with the configuration that is installed, the designation of the Aqua-4D® systems is as follows:

Aqua-4D F-X 01 SR

F	-X	0	1	S	R
Letter	Letter	Number from 0 to 4	Number from 0 to 4	Letter S	Letter R
Machine range	Field of application	No. of TU 360	No. of TU 60	Synchronization card	Alarm report card

For example: Aqua-4D F-A 11 SR

Aqua-4D® system for agriculture (A) comprising a TU 360 (1) and a TU 60 (1), with synchronization cards (S) and alarm report cards (R).

4. Installation instructions

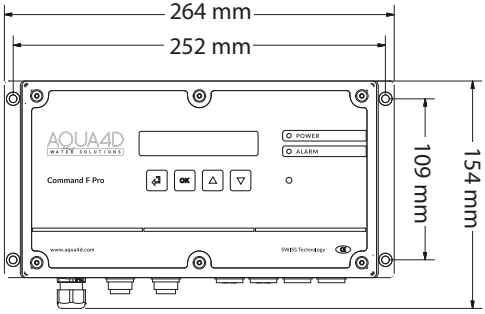
Aqua-4D® systems are comprised of a basic device (Command F Pro) to which one or more Treatment Units (TU) are connected, as required, and one or more Command F Pros.

4.1. Environment

The electronic control unit and the TUs have an IP65 protection rating. They strictly must be installed in a location that is sheltered from bad weather and sunlight.
Operating temperature: 0 - 40 [°C]
Normal humidity: 0 - 95% without condensation

4.2. Command F Pro

Since the electronic control unit must be connected to the electricity grid, it is imperative that there is an electrical terminal board or a 110V-230V / 50Hz-60Hz electrical outlet in the immediate vicinity (the standard power cord that is supplied is 2.5 m in length).



The electronic control unit is equipped with a mounting system for easy wall-mounting.

Attention! The connection of the Command F Pro to the network must be performed by a qualified electrician.

Set aside a space of around 150 mm below the Command unit in order to establish the connections more easily.

Attention! In the event of the electronic control unit having been opened or treated in any non-compliant way, all guarantees shall be immediately voided

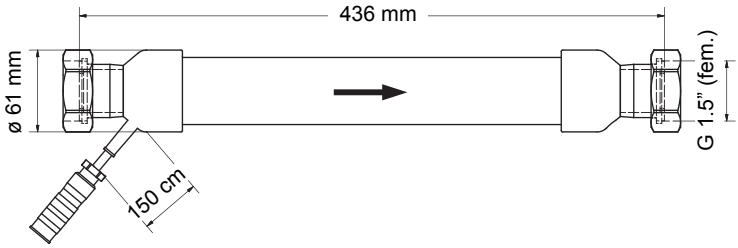
4.3. TU 60 and TU 360

Since the length of the cable connecting the TUs to the Command F Pro is 2.8 meters for the TU 360s and 1.5 meters for the TU 60s, please ensure that electronics are installed in close proximity to the TUs.

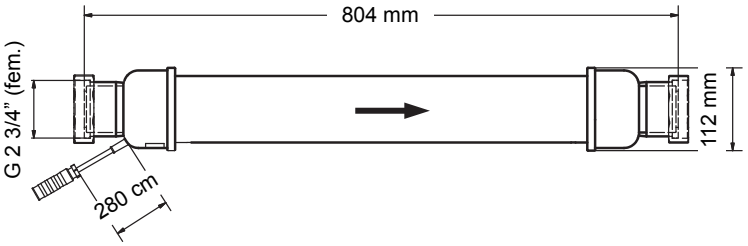
If, for any reason, it is not possible to position the electronics in the immediate vicinity of the TU(s), an extension cable can be ordered (see paragraphs 9.2 and 9.3).

The maximum permissible distance between the Command F Pro and the TUs is 50 meters.

Dimensions of the TU 60



Dimensions of the TU 360



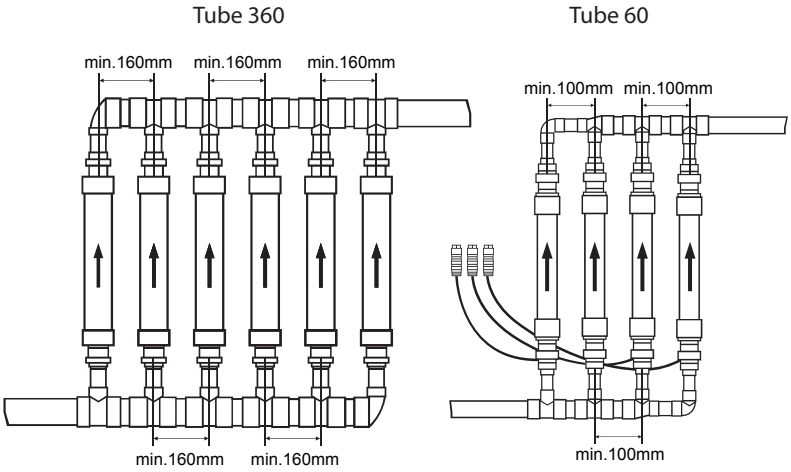
Attention! The TU Aqua-4D® must be installed by a plumber, sanitary fitter or other appropriate professional

- The positioning of the TUs within the water network must comply with strict rules. Consult your supplier.

- The installation of the TUs in the pipes is performed in such a way that the arrow i**s pointing in the direction of the water flow.**

- The TUs can be installed horizontally or vertically, upstream or downstream.

- Several TUs can be installed in parallel.
  The minimum distance between 2 TU 60s, measured from the center of one axis to the other, is 100 mm.
  The minimum distance between 2 TU 360s, measured from the center of one axis to the other, is 160 mm.



Attention! The TU Aqua-4D® should not be subject to any mechanical stress (traction or torque) during installation. No mechanical intervention should be performed on the TUs.

If the Aqua-4D® TU is installed in a metal pipe, the continuity of conductive parts between the upstream and downstream of the Aqua-4D® TU must be ensured by means of an earth cable (potential equalization). ***This requirement is crucial in order to comply with installation and electrical safety rules.***

In some circumstances, the continuity of conductive parts is ensured by other metal tubes or earth connections. Only in these cases will the installation of an earth cable between the upstream and downstream of the Aqua-4D® TU be deemed unnecessary.

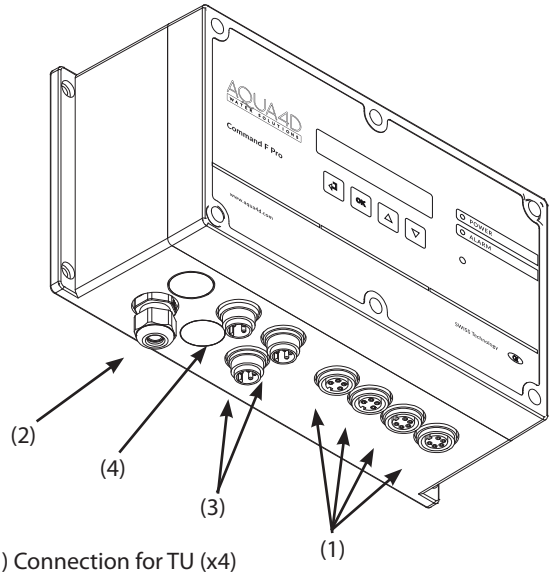
If the TU Aqua-4D® is installed in a PVC pipe or in any other synthetic material, the problem will not arise!

4.4. Wiring and connections

The following wiring must be implemented:

- The Command F Pro must be connected to the electrical grid
- The TUs must be connected to the Output Cards
- If several Command F units have to be synchronized, they should be inter-connected by means of a synchronization card
- If an alarm report is anticipated, it should be connected to the Alarm-Report Card

NB **The specific connectors depend on the selected system. The diagram below shows a Command F Pro with all of the extension cards.**



(1) Connection for TU (x4)
(2) 110V-230V / 50Hz-60Hz power supply.
(3) Synchronization connector (x2)
(4) Relay – Alarm report output

4.4.1. Connecting the TUs

The electrical connection of the Aqua-4D® TUs is established using the 4 female connectors (1). The connection is made by inserting the TU's male connector then fully screwing it in.
Depending on the supplied configuration, the connector can be for the TU 60 (4 poles) or the TU 360 (5 poles).

4.4.2. Connecting the electronics unit

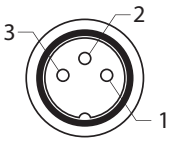
The Command F Pro's power cable is supplied with bare wiring at the end. A plug, which is adapted to the country and environment, must be installed by an electrician (the yellow/green for earth, the blue wire for neutral, and the brown wire for the single phase).

Depending on the specific facility and applicable legislation, it is also possible to connect the machine directly to an electrical terminal board. In this case, ensure that the device is protected by a dedicated circuit breaker.

NB **The power cable includes an earth wire (yellow/green wire). This wire must be connected to the existing grounding system.**

4.4.3. Relays (alarm report)

Attention! The relay is only available where an "Alarm Report" card is installed and the alarm connector has been connected.

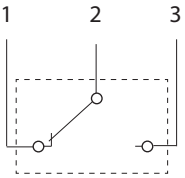


It is possible to connect your Command F Pro to an independent remote management system The electronics unit is equipped with a relay output for this purpose.

It operates with the standard 230V, 3A, open contact or closed contact mode, depending on the connection design..

Connection design:

(1) NC: Normally Closed (break contact)
(2) COM: Common
(3) NO: Normally Open (make contact)



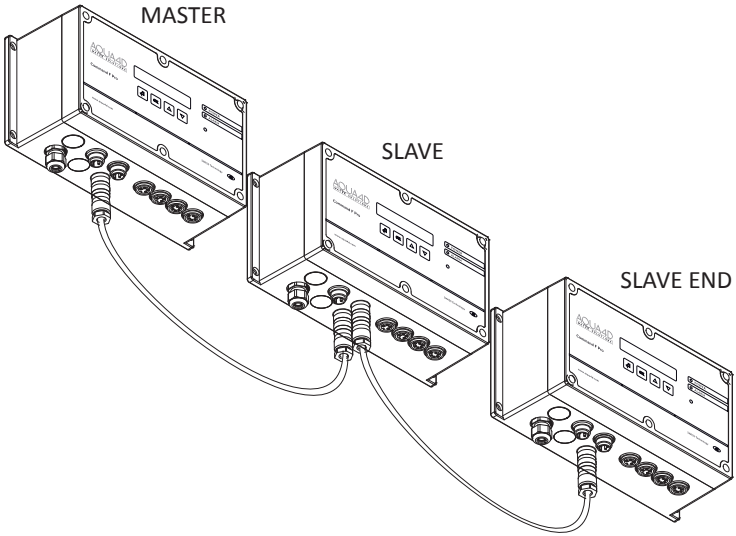
Type of TU	COM-NC contact	COM-NO contact
Normal operation	Contact not made	Contact made
Error detected or Command unit not powered on	Contact made	Contact not made

4.4.4. Synchronization

Attention! Synchronization is only available when a synchronization card has been installed.

If several Command F Pros (max. 32) are installed in the same facility or are connected to TUs powering the same water system, it is essential that the signals between the devices be synchronized.

The synchronization of Command F Pros is realized in a chain:
The first Command unit in the chain is called the MASTER, and this will send information to the other Command units in the chain.
The final Command is called the SLAVE END, and this will end the synchronization chain.
Any Command located in the chain between a MASTER Command and a SLAVE END Command is a SLAVE Command.



In order to synchronize several Command F Pros, use a synchronization cable and connect one of the ends to one of the two synchronization connectors in the first Command, and the other end to one of the two synchronization connectors in the next Command. Carry on like this for the rest of the chain.
The synchronization cables must be ordered separately (see paragraph 9.1). The length of the chain cannot exceed 200 m.

Start up:

Attention! If powering up the machines is not performed in the order of the chain (from the MASTER to the SLAVE END), the SLAVE or SLAVE END Commands will display an error.
Once the MASTER is powered up, the alarm will stop several seconds later.

NB **The MASTER, SLAVE, and SLAVE END operating modes should have been properly set beforehand.**
This operating mode is displayed when a device is powered up.

5. Commissioning

5.1. Conditions to be fulfilled prior to commissioning

Before the Aqua-4D® is commissioned, the user must ensure that all of the necessary modules are connected in their respective positions (see paragraph 4.4).

5.2. Procedure to be followed for commissioning

During the power up, the device will carry out a series of tests, visualized by a series of flashes of the 2 LEDs lasting for several seconds.

In normal operating mode, the blue LED "power" light is lit, the red LED "alarm" light is switched off, and the display indicates configuration of the system.

```
2 TU360 + 2 TU60
STANDALONE
```

The first line displays how many and what type of TU cards are installed. In the above example, there are two outputs for the TU 360 and two outputs for the TU 60. This display will vary depending on the configuration.

The second line provides information regarding the synchronization. If no synchronization card has been installed, the STANDALONE notice will be displayed. If a synchronization card has been installed and a synchronization has been set (see paragraph 5.5), MASTER, SLAVE, or SLAVE END will appear depending on the synchronization settings.

NB **If an error code is displayed (and the red LED is lit, consult paragraph 7.**

6. Command F Pro's display and setting

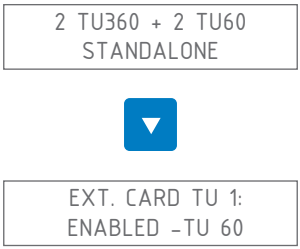
The user interface is comprised of 4 buttons and a display.

"Back" button (1)	Enables you to return to the previous step from the current menu.
"OK" button (2)	Enables you to enter into a configuration in order to access a sub-menu or to select a setting
"Up Arrow" button (3)	Enables you to scroll up through a menu
Bouton "flèche vers le bas" (4)	Permet de faire défiler un menu vers le bas

Tip: pressing buttons 1 and 4 together and holding them down (for more than 5 seconds) will reboot the Command F Pro

6.1. View Menu

The View Menu enables you to scroll through all of the information regarding your system's configuration and status. To access it, simply press button 4 (arrow down).
Below is the scroll display for the view menu:



Displays the status of the extension card of TU number 1. The second line may also show the following values:

Value	Meaning
NON INSTALLED	No card has been installed
ENABLED - TU 60	A card for the TU 60 is installed and the output is enabled
ENABLED - TU 360	A card for the TU 360 is installed and the output is enabled
DISABLED - TU 60	A card for the TU 60 is installed but the output is disabled
DISABLED - TU 360	A card for the TU 360 is installed but the output is disabled

EXT. CARD TU 2:
ENABLED -TU 360

Displays the status of the extension card of TU number 2. See TU 1 for the possible values..

EXT. CARD TU 3:
NOT INSTALLED

Displays the status of the extension card of TU number 3. See TU 1 for the possible values.

EXT. CARD TU 4:
NOT INSTALLED

Displays the status of the extension card of TU number 4. See TU 1 for the possible values.

SYNCHRONIZATION:
NOT INSTALLED

Displays the status of the synchronization (only possible when a synchronization card is installed). The second line can have the following values:

Value	Meaning
NOT INSTALLED	No synchronization card has been installed
WIRED STANDALONE	A synchronization card has been installed but the synchronization is disabled
WIRED MASTER	The synchronization is enabled and the electronics unit is in MASTER mode
WIRED SLAVE END	The synchronization is enabled and the electronics are in SLAVE END mode
WIRED SLAVE	The synchronization is enabled and the electronics unit is in SLAVE mode

Displays the status of the alarm relay output (only possible when an alarm report card has been installed). The second line can have the following values:

Value	Meaning
NOT INSTALLED	No alarm report card has been installed
DISABLED	An alarm report card has been installed but the relay is not enabled
ENABLED	An alarm report card has been installed and the relay is enabled

Displays the operational status of the “sound alarm”. The second line can have the following values:

Value	Meaning
ENABLED (default value)	The audible alarm will sound if an error is detected
DISABLED	The sound alarm is disabled

Displays the firmware version installed on the Command F Pro

Enables the "settings" menu to be accessed

Enables the Command F Pro to be rebooted. This step is mainly useful when you have corrected an error. In fact, errors that are detected are memorized until a reboot has been performed.

6.1.1. Menu summary

Menu	Value
Ext. Card TU 1	Not installed
	Enabled - TU 60
	Enabled - TU 360
	Disabled - TU 60
	Disabled - TU 360
Ext. Card. TU 2	Not installed
	Enabled - TU 60
	Enabled - TU 360
	Disabled - TU 60
	Disabled - TU 360

Menu	Value
Ext. Card. TU 3	Not installed
	Enabled - TU 60
	Enabled - TU 360
	Inactive - TU 60
	Disabled - TU 360
Ext. Card. TU 4	Not installed
	Enabled - TU 60
	Enabled - TU 360
	Disabled - TU 60
	Disabled - TU 360
Synchronization	Not installed
	Wired Standalone
	Wired MASTER
	Wired SLAVE END
	Wired SLAVE
Alarm / Relay	Not installed
	Disabled
	Enabled
Sound Alarm	Enabled
	Disabled
Soft. Version	V x.y
Settings	
Re-start	

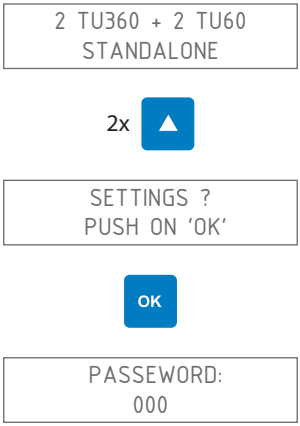
6.2. Menu Value

The settings menu enables specific settings of the Command F Pro to be changed.

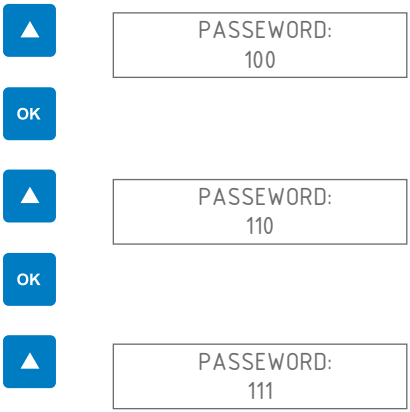
Attention! Changing the settings of the Command F Pro can result in the Aqua-4D malfunctioning.

6.2.1. Access the "settings" menu

From the start screen:



The password is 111. To enter it, use the up or down arrows to chose the number, then "OK" to move to the next number. In this case, that would result in the following keystroke combination:



You are now in the settings menu

6.2.2. Change the display language

When you enter the "settings" menu, the following screen is displayed:

Select the desired language using the up or down arrows. The language currently selected is shown with a ✓ to the right of it.

Next exit the settings menu by pressing the "back" key one or more times until the Command F Pro reboots

6.2.3. Enable/Disable the sound alarm

The purpose of the sound alarm is to raise the alert when a problem occurs with the Aqua-4D® system. The audible alarm sounds by default. You can, however, change this configuration by following the following steps:

When you enter the "settings" menu, the following screen will be displayed:

Navigate in the menu using the up and down arrows until the "Sound Alarm" menu is displayed

Select the enabling or disabling of the sound alarm using the up or down arrows

Next exit the settings menu by pressing the "return" key one or more times until the Command F Pro reboots

6.2.4. Enable/Disable the relay (alarm output)

Attention! The relay is only available in the event that an alarm report extension card is installed and the alarm connector has been set up.

The relay can be used to connect your Command F Pro to an independent remote management system. You can enable or disable the relay as follows:

When you enter the "settings" menu, the following screen is displayed:

Navigate in the menu using the up and down arrows until the "Alarm/Relay" menu is displayed

Select the enabling or disabling of the alarm/relay using the up or down arrows

Next exit the settings menu by pressing the "back" key one or more times until the Command F Pro reboots

6.2.5. Enable/Disable a TU output

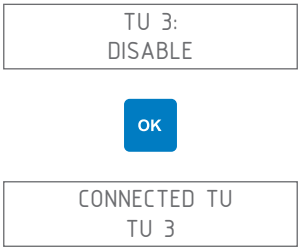
When a TU output is disabled, the Aqua-4D® will no longer operate on the disabled Treatment Unit. There is therefore no reason to disable a TU output unless you have more outputs than TUs connected or a TU is defective.

When you enter the "settings" menu, the following screen is displayed:

Navigate in the menu using the up and down arrows until the "Connected Tubes" menu is displayed

Select the desired TU using the up or down arrows.

Select the enabling or disabling of the TU using the up or down arrows



Next exit the settings menu by pressing the "back" key one or more times until the Command F Pro reboots

6.2.6. Reboot the Command F Pro

You can reboot the Command F Pro. This step is mainly useful when you have corrected an error. In fact, errors that are detected are memorized until rebooting has been carried out.

When you enter the "settings" menu, the following screen is displayed:

Navigate in the menu using the up and down arrows until the "Reboot" menu is displayed

The Command F Pro will reboot

Tip: pressing buttons 1 and 4 together and holding them down (for more than 5 seconds) will also reboot the Command F Pro

6.2.7. Set the synchronization

Attention! Synchronization is only available when a synchronization card has been installed.

If you want to enable/disable the synchronization, or to change the type and mode of synchronization (MASTER, SLAVE, SLAVE END), follow the following procedure:

When you enter the "settings" menu, the following screen is displayed:

Navigate in the menu using the up and down arrows until the "Synchronization" menu is displayed

Select if you want to enable or disable synchronization using the up or down arrows

Synchronization is now enabled. If you want to set the synchronization mode, follow the following steps

Select the desired synchronization mode using the up or down arrows (MASTER, SLAVE, or SLAVE END)

Next exit the settings menu by pressing the "back" key one or more times until the Command F Pro reboots

6.2.8. Reset to factory settings

You have the option of resetting to the Command F Pro's factory settings.

NB **Attention! When you reset to factory settings, you will lose any adjustments that you have made up to that point (display language, synchronization, alarm, etc.)**

When you enter the "settings" menu, the following screen is displayed:

Navigate in the menu using the up and down arrows until you find the Reset to Factory Settings menu

The following confirmation message is displayed:

All of the settings are now restored to the factory configuration.

6.2.9. Menu summary

Menu	Value / Sub-Menu	Value / Sub-Menu	Value
Language:	English		
	Français		
	Deutsch		
	Español		
	Portugués		
	Italiano		
Synchroniza-tion:	Wired synchro:	Enable	
		Configure	Master
			Slave
			Slave End
		Disenable	
Alarm/Relay	Enable		
	Disenable		
Sound alarm	Enable		
	Disenable		
Connected TU:	TU 1:	Not installed	
		Enable	
		Disenable	
	TU 2:	Not installed	
		Enable	
		Disenable	
	TU 3:	Not installed	
		Enable	
		Disenable	
	TU 4:	Not installed	
		Enable	
		Disenable	
	Réinitialiser		

Menu	Value / Sub-Menu	Value / Sub-Menu	Value
Re-start?			
Factory-reset	Do you want re-ally to reset all?		

7. Alarm management

7.1. Error/Alarm display

When an error is detected by the system, it is indicated in the following ways:

Error LED	The red LED "Alarm" lights up
Display	The type of error as well as the TU in which the error has been detected is displayed
Audible alarm	An audible alarm will sound (provided the audible alarm has not been disabled)
Alarm report	If an alarm report card has been installed, the alarm can be recovered in order to be transmitted to an alarm management system

7.2. Types of alarm and breakdown

7.2.1. Device powered off

The display as well as all of the LEDs are off

The device is not powered on

Check that the power cord is connected properly to the electrical outlet
Check that the outlet is working properly (for example, by connecting another electrical device to it)
Check the fuses in your electrical network

If the LED and the display are still off, contact the after-sales service

7.2.2. Error 1: Open circuit

No TU detected at one of the outputs (TU output 1 in the example above)

Power the device off
Check that the TU is properly connected to the TU output indicated

Disconnect and clean the connector of the TU indicated as having a fault
Reconnect the TU while taking care to insert and then screw the connector in carefully
Power the device on

If the same error remains, contact the after-sales service

7.2.3. Error 2: Short circuit

A short circuit is detected at the TU output indicated (TU output 1 in the example above)

Power the device off
Check that the TU is properly connected to the TU output indicated
Disconnect and clean the connector of the TU indicated as being in error
Reconnect the TU while taking care to insert and then screw the connector in carefully
Power the device on

If the same error remains, contact the after-sales service

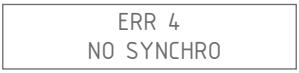
7.2.4. Error 3: Asymmetric load

A problem is detected at one of the coils in the TU indicated (TU 1 in the example above)

Power the device off
Disconnect and clean the connector of the TU indicated as being in error
Reconnect the TU while taking care to insert and then screw the connector in carefully
Power the device on

If the same error remains, contact the after-sales service

7.2.5. Error 4: No synchronization



The Command is not receiving any synchronization signal

This error only appears when the Command F Pro is configured in SLAVE or SLAVE END mode (see the explanation regarding synchronization in paragraph 5.5)

Situation	Resolution of the problem
The Command F Pro is not synchronized with the other Command F Pros	This is a settings error: follow the instructions provided in paragraph 6.2.7 for disabling synchronization
The Command F Pro is properly synchronized with the other Command F Pros, but it is located at the start of the chain	This is a settings error: the Command F Pro must be set in MASTER mode and not in SLAVE or SLAVE END mode
	Follow the instructions in paragraph 6.2.7 to set the Command F Pro in MASTER mode
The Command F Pro is properly synchronized with the other Command F Pros and it is correctly located in the middle or end of the chain (SLAVE or SLAVE END mode)	Power the device off
	Check that the Command unit at the start of the chain (MASTER) is properly powered on, if this is not the case, power this Command unit on
	Disconnect and clean the connector of the synchronization cable between the Command unit that is showing a fault and that of the previous one in the chain (usually the MASTER Command)
	Reconnect the connector of the synchronization cable between the Command unit that is showing a fault and that of the previous one in the chain (usually the MASTER Command)
	Power the device on

If the same error remains, contact the after-sales service

LWhen there is a synchronization error, the TUs are automatically powered off. The Aqua-4D® system will therefore not operate until the problem has been resolved

7.2.6. Error 5: Overheating

The internal temperature of the Command F Pro is too high

Power the device off
Check that the installation instructions have been properly complied with (Command unit sheltered from the sun, ambient temperature not exceeding 40°C). If this is not the case, carry out the necessary corrective so that the Command unit complies with the installation instructions.
Allow the Command F Pro to cool down for at least 30 minutes
Power the device on

If the same error remains, contact the after-sales service

When there is an overheating error, the TUs are automatically powered off. The Aqua-4D® system will therefore not operate until the problem has been resolved

8. Technical specifications

8.1. Command F Pro technical data

Mechanical engineering

- Dimensions without fixing attachments: L x l x p: 264 x 154 x 120 mm
- Weight: 1.5 - 2.1 kg (depending on the configuration)
- Casing material: polycarbonate
- TU 60 connector(s): Binder Series 423, 4 poles, female
- TU 360 connector(s): Binder Series 423, 5 poles, female
- Synchronization connectors: Binder Series 423, 4 poles, male
- Alarm report connectors: Binder Series 423, 3 poles, male

Power supply

- Supply voltage: 100 … 240 V AC, 47 … 63 Hz
- Power consumed: max. 50 W

Relays, alarm output (only with an alarm-report card)

- Potential-free contacts
- Maximum permissible current: 3 A
- Maximum permissible voltage: 230 V AC

Ambient conditions

- IP 65
- Ambient temperature: 0 … 40 [°C]
- Storage temperature: -25 … 65 [°C]
- Electromagnetic compatibility: emissivity and immunity in accordance with IEC 61000-6-1 and IEC 61000-6-3
- Surge protection: in accordance with IEC 61000-4-5
- Relative humidity: 0 … 95%, without condensation

Connectors depending on the chosen configuration

System	Connector TU 360	Connector TU 60	Synchronization connectors	Alarm report connectors:
Command F Pro 01		1		
Command F Pro 01 S		1	2	
Command F Pro 01 SR		1	2	1
Command F Pro 02		2		
Command F Pro 02 S		2	2	
Command F Pro 02 SR		2	2	1
Command F Pro 03		3		
Command F Pro 03 S		3	2	
Command F Pro 03 SR		3	2	1
Command F Pro 04		4		
Command F Pro 04 S		4	2	
Command F Pro 04 SR		4	2	1
Command F Pro 10	1			
Command F Pro 10 S	1		2	
Command F Pro 10 SR	1		2	1
Command F Pro 11	1	1		
Command F Pro 11 S	1	1	2	
Command F Pro 11 SR	1	1	2	1
Command F Pro 12	1	2		
Command F Pro 12 S	1	2	2	
Command F Pro 12 SR	1	2	2	1
Command F Pro 13	1	3		
Command F Pro 13 S	1	3	2	
Command F Pro 13 SR	1	3	2	1
Command F Pro 20	2			
Command F Pro 20 S	2		2	

System	Connector TU 360	Connector TU 60	Synchronization connectors	Alarm report connectors:
Command F Pro 20 SR	2		2	1
Command F Pro 21	2	1		
Command F Pro 21 S	2	1	2	
Command F Pro 21 SR	2	1	2	1
Command F Pro 22	2	2		
Command F Pro 22 S	2	2	2	
Command F Pro 22 SR	2	2	2	1
Command F Pro 30	3			
Command F Pro 30 S	3		2	
Command F Pro 30 SR	3		2	1
Command F Pro 31	3	1		
Command F Pro 31 S	3	1	2	
Command F Pro 31 SR	3	1	2	1
Command F Pro 40	4			
Command F Pro 40 S	4		2	
Command F Pro 40 SR	4		2	1

8.2. TU 60G-A Technical Data

Mechanical engineering

- Length (between sealing surfaces): 436 mm
- Maximum diameter: 61 mm
- Connection: threaded union nut G, 1.5", female
- PVC adapters 32 mm, female coupling
- Bore diameter: 1" (DN 25)
- Weight: 1.9 kg
- Connecting cable length: 150 cm
- Connector: Binder Series 423, 4 poles, male
- Peak flow: 60 l/min (3.6 m3/h)
- Nominal pressure: PN16

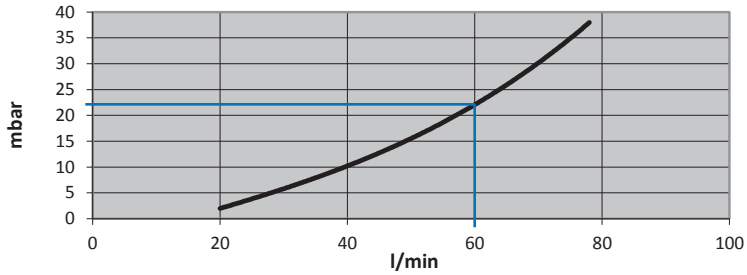
Ambient conditions

- IP 65
- Ambient temperature: 0 … 60 [°C]
- Storage temperature: 0 … 70 [°C]

Materials and authorizations

PVC-U. Approved for drinking water.

Pressure losses



Pressure & temperatures

Maximum permissible pressure by a TU 60G-A (PN 16) depending on the water temperature.

Maximum water temperature: 60°C

Temperature	Maximum pressure
20°C	16 bar
40°C	10.3 bar
60°C	4 bar

8.3. TU 360G-A Technical Data

Mechanical engineering

- Length (between sealing surfaces): 804 mm
- Maximum diameter: 112 mm
- Connection: threaded union nut G 2 3/4" female
- PVC adapters 63mm, female coupling
- Bore diameter: 2" (DN 50)
- Weight : 8.7 kgs
- Connecting cable length: : 280 cm
- Connector : Binder Série 423, 5 pôles, mâle
- Peak flow: 360 l/min (21.6 m^3/h)
- Nominal pressure: PN16

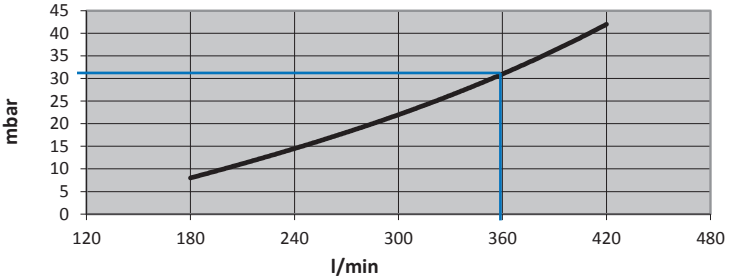
Ambient conditions

- IP 65
- Ambient temperature: 0 … 60 [°C]
- Storage temperature: 0 … 70 [°C]

Materials and authorizations

PVC-U. Approved for drinking water.

Pressure losses



Pressure & temperatures

Maximum permissible pressure by a TU 360G-A (PN 16) depending on the water temperature.

Maximum water temperature: 60°C

Temperature	Maximum pressure
20°C	16 bar
40°C	10.3 bar
60°C	4 bar

8.4. TU 60G-B Technical Data

Mechanical engineering

- Length (between sealing surfaces): 436 mm
- Maximum diameter: 61 mm
- Connection: threaded union nut G, 1.5", female
- 1" brass adapters, female thread (threaded)
- Bore diameter: 1" (DN 25)
- Weight: 1.9 kg
- Connecting cable length: 150 cm
- Connector: Binder Series 423, 4 poles, male
- Peak flow: 60 l/min (3.6 m3/h)
- Nominal pressure: PN16

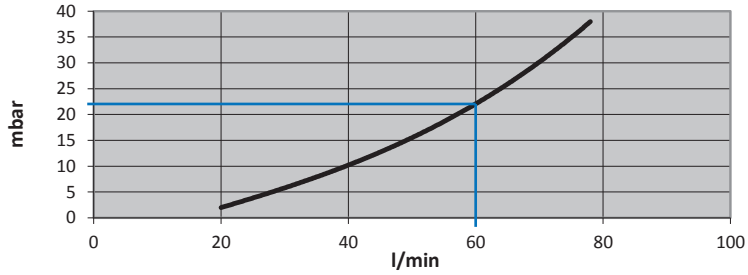
Ambient conditions

- IP 65
- Ambient temperature: 0 … 60 [°C]
- Storage temperature: 0 … 70 [°C]

Materials and authorizations

PVC-C. Agréé pour l'eau potable.

Pressure losses



Pressure & temperatures

Maximum permissible pressure by a TU 60G-B (PN 16) depending on the water temperature.

Temperature	Maximum pressure
20°C	16 bar
60°C	7.5 bar
70°C	5.8 bar
80°C	4 bar
90°C	2 bar

8.5. TU 360G-B Technical Data

Mechanical engineering

- Length (between sealing surfaces): 804 mm
- Maximum diameter: 112 mm
- Connection: threaded union nut G 2 3/4" female
- 2" brass adapters, female thread (threaded)
- Bore diameter: 2" (DN 50)
- Weight : 8.7 kgs
- Connecting cable length: : 280 cm
- Connector : Binder Série 423, 5 pôles, mâle
- Peak flow: 360 l/min (21.6 m^3/h)
- Nominal pressure: PN16 (SDR 13.6)

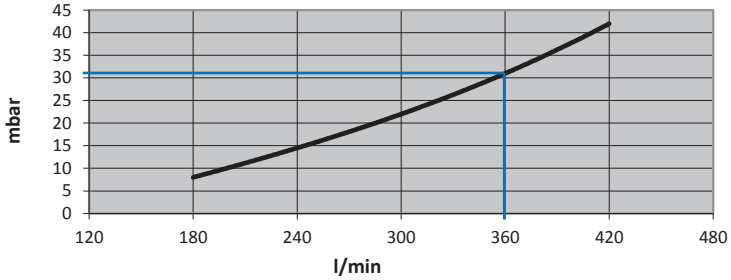
Ambient conditions

- IP 65
- Ambient temperature: 0 … 60 [°C]
- Storage temperature: 0 … 70 [°C]

Materials and authorizations

PVC-C. Approved for drinking water

Pressure losses



Pressure & temperatures

Maximum permissible pressure by a TU 360G-B (PN 16) depending on the water temperature.

Temperature	Maximum pressure
20°C	16 bar
60°C	7.5 bar
70°C	5.8 bar
80°C	4 bar
90°C	2 bar

8.6. TU 60F Technical Data

Mechanical engineering

- Length (between sealing surfaces): 436 mm
- Maximum diameter: 61 mm
- Connection: threaded union nut G, 1.5", female
- Bore diameter: 1" (DN 25)
- Weight: 1.9 kg
- Connecting cable length: 150 cm
- Connector: Binder Series 423, 4 poles, male
- Peak flow: 60 l/min (3.6 m3/h)
- Nominal pressure: PN25

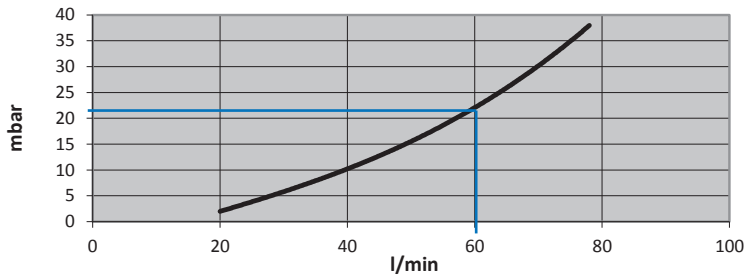
Ambient conditions

- IP 65
- Ambient temperature: 0 … 60 [°C]
- Storage temperature: 0 … 70 [°C]

Materials and authorizations

PVC-C. Approved for drinking water.

Pressure losses



Pressure & temperatures

Maximum permissible pressure by a TU 60F (PN 25) depending on the water temperature.

Temperature	Maximum pressure
95°C	3.7 bar (max. 2 to 3 minutes)
90°C	3.7 bar (max. 2 to 3 hours)
85°C	5 bar
80°C	5.8 bar
70°C	7.5 bar
60°C	10 bar

8.7. TU 360F Technical Data

Mechanical engineering

- Length (between sealing surfaces): 804 mm
- Maximum diameter: 112 mm
- Connection: threaded union nut G 2 3/4" female
- Bore diameter: 2" (DN 50)
- Weight : 8.7 kgs
- Connecting cable length: : 280 cm
- Connector : Binder Série 423, 5 pôles, mâle
- Peak flow: 360 l/min (21.6 m^3/h)
- Nominal pressure: PN25

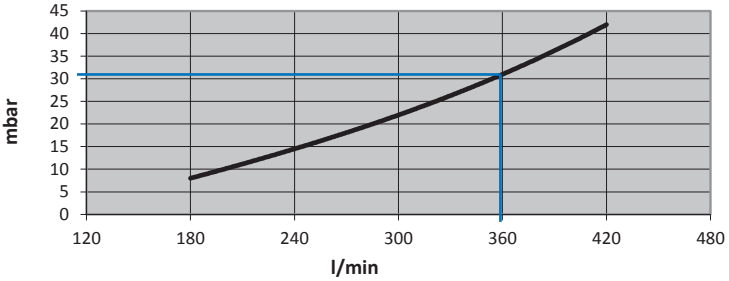
Ambient conditions

- IP 65
- Ambient temperature: 0 … 60 [°C]
- Storage temperature: 0 … 70 [°C]

Materials and authorizations

PVC-C. Approved for drinking water.

Pressure losses



Pressure & temperatures
Maximum permissible pressure by a TU 360F (PN 25) depending on the water temperature.

Temperature	Maximum pressure
95°C	3.7 bar (max. 2 à 3 minutes)
90°C	3.7 bar (max. 2 à 3 heures)
85°C	5 bar
80°C	5.8 bar
70°C	7.5 bar
60°C	10 bar

9. Accessories

9.1. Synchronization cable

Cable necessary for the synchronization of several Command F Pros.

- Length 0.6 m — Art. n° 83401
- Length 5 m — Art. n° 83400
- Lengths > 5 m on request (max. 200 m)

9.2. Extension cords for TU 60

When the Command F Pro is located more than one meter from the TU 360, an extension will be necessary. The following extensions are available:

- 5 m extension — Art. n° 83200
- 10 m extension — Art. no. 83201
- 15 m extension — Art. no. 83202
- 30 m extension — Art. no. 83203
- 50 m extension — Art. no. 83204

9.3. Extension cords for TU 360

When the Command F Pro is located more than one meter from the TU 360, an extension will be necessary. The following extensions are available:

- 5 m extension — Art. no. 83210
- 10 m extension — Art. no. 83211
- 15 m extension — Art. no. 83212
- Lengths > 15 m on request (max. 50 m)

Resumen

1. Indicaciones de seguridad 51

1.1. Símbolos de seguridad 51
1.2. Uso conforme a la finalidad del dispositivo 51
1.3. Instalación, puesta en funcionamiento y uso 51
1.4. Seguridad de funcionamiento 52
1.5. Resistencia a las interferencias 52
1.6. Devolución del material 52

2. Contenido del embalaje 53

2.1. Command F Pro 53
2.2. TU 60G-A 53
2.3. TU 360G-A 53
2.4. TU 60G-B 53
2.5. TU 360G-B 53
2.6. TU 60F 53
2.7. TU 360F 53

3. Descripción del sistema 54

3.1. Visión general del sistema 54
3.2. Ámbitos de aplicación 54
3.3. Elementos del sistema 54
3.3.1. Command F Pro 54
3.3.2. Tarjetas de salida 55
3.3.3. Tarjetas de comunicación 55
3.3.4. TU 360 ou TU 60 56
3.4. Posibilidades de equipamiento del Command F Pro 56
3.5. Designación de los sistemas Aqua-4D® 57

4. Instrucciones de instalación 58

4.1. Entorno 58
4.2. Command F Pro 58
4.3. TU 60 y TU 360 59
4.4. Cableado y conexiones 61
4.4.1. Conexión de las TU 61
4.4.2. Conexión del comando electrónico 62
4.4.3. Relé (informe de alarma) 62
4.4.4. Sincronización 63

5. Puesta en funcionamiento 65

5.1. Condiciones que se deben cumplir antes de la puesta en funcionamiento 65
5.2. Pasos a seguir para la puesta en funcionamiento 65

6. Visualización y configuración del Command F Pro 66

6.1. Menú de visualización 66
6.1.1. Resumen del menú 69
6.2. Menú de ajustes 71
6.2.1. Acceder al menú de ajustes 71
6.2.2. Cambiar el idioma de visualización 72
6.2.3. Activar/desactivar la alarma acústica 73
6.2.4. Activar/desactivar el relé (salida de alarma) 74
6.2.5. Activar/desactivar una salida de TU 75
6.2.6. Reiniciar el Command F Pro 76
6.2.7. Configurar la sincronización 77
6.2.8. Restauración de los valores de fábrica 79
6.2.9. Resumen del menú 80

7. Gestión de alarmas 82

7.1. Visualización de errores/alarmas 82
7.2. Tipos de alarmas y resolución de problemas 82
7.2.1. Dispositivo sin tensión 82
7.2.2. Error 1: Circuito abierto 82
7.2.3. Error 2: Cortocircuito 83
7.2.4. Error 3: Carga asimétrica 83
7.2.5. Error 4: Sin sincronización 84
7.2.6. Error 5 : Sobrecalentamiento 85

8. Características técnicas 86

8.1. Datos técnicos del Command F Pro 86
8.2. Datos técnicos de la TU 60G-A 89
8.3. Datos técnicos de la TU 360G-A 90
8.4. Datos técnicos de la TU 60G-B 91
8.5. Datos técnicos de la TU 360G-B 92
8.6. Datos técnicos de la TU 60F 93
8.7. Datos técnicos de la TU 360F 94

9. Accesorios 95

9.1. Cable de sincronización 95
9.2. Cables alargadores para TU 60 95
9.3. Cables alargadores para TU 360 95

1. Indicaciones de seguridad

1.1. Símbolos de seguridad

¡Peligro! Este símbolo indica peligros (riesgos de daños personales o materiales graves).

¡Atención! Este símbolo indica información importante cuyo incumplimiento puede causar daños materiales.

¡Nota! Este símbolo indica información importante.

1.2. Uso conforme a la finalidad del dispositivo

Los sistemas Aqua-4D® son sistemas de tratamiento físico del agua. Estos sistemas están especialmente diseñados para aplicaciones en los siguientes ámbitos:

- Construcción: agua fría y caliente de uso sanitario
- Industria: agua de calefacción y refrigeración
- Comunidad: redes de agua potable, fuentes
- Agricultura: agua para riego
- Ganadería: agua para abrevar los animales

El fabricante no será responsable de los daños causados por una instalación inadecuada

1.3. Instalación, puesta en funcionamiento y uso

Únicamente el personal cualificado está autorizado para la instalación, puesta en funcionamiento, configuración y mantenimiento de los sistemas Aqua-4D®. Dicho personal debe haber recibido capacitación por parte del explotador paras las actividades especificadas.

Únicamente el personal especializado puede realizar la conexión eléctrica de las cajas electrónicas (Command) y la instalación de las unidades de tratamiento (TU). Dicho personal debe haber leído este manual de puesta en funcionamiento y seguir las instrucciones.

Antes de poner en funcionamiento el sistema, vuelva a comprobar que todas las conexiones se han realizado correctamente y que los cables eléctricos y las conexiones de las tuberías no están dañados.
No ponga en funcionamiento los dispositivos deteriorados y protéjalos para evitar su encendido involuntario. Marque estos dispositivos como defectuosos.

Las reparaciones no descritas en este manual las debe realizar únicamente un servicio posventa (SPV) autorizado.

1.4. Seguridad de funcionamiento

El sistema Aqua-4D® está fabricado y controlado siguiendo nuestros requisitos de calidad y sale de nuestras instalaciones en un perfecto estado técnico, en conformidad con las directivas y normas europeas,aplicabladas en materia de técnica y seguridad.

Como instalador y/o usuario, usted es responsable de cumplir las indicaciones de seguridad descritas en:

- las instrucciones de instalación de este manual
- las normas y directivas locales

1.5. Resistencia a las interferencias

La compatibilidad electromagnética del dispositivo se ha sometido a prueba conforme a las normas europeas válidas para el ámbito privado e industrial.

La seguridad de funcionamiento indicado solo es válida para los dispositivos conectados de acuerdo con las instrucciones de este manual de usuario.

1.6. Devolución del material

Si su dispositivo Aqua-4D® necesita reparación, límpielo antes de devolverlo al SPV.

Utilice el embalaje original.

2. Contenido del embalaje

2.1. Command F Pro

- 1 controlador electrónico
- 1 guía de inicio rápido

2.2. TU 60G-A

- 1 unidad de tratamiento TU 60G-A
- 2 conexiones hembra de PVC de 32 mm para pegar

2.3. TU 360G-A

- 1 unidad de tratamiento TU 360G-A
- 2 conexiones hembra de PVC de 63 mm para pegar

2.4. TU 60G-B

- 1 unidad de tratamiento TU 60G-B
- 2 conexiones hembra de latón de 1" para atornillar

2.5. TU 360G-B

- 1 unidad de tratamiento TU 360G-B
- 2 conexiones hembra de latón de 2" para atornillar

2.6. TU 60F

- 1 unidad de tratamiento TU 60F
- 2 juntas planas de EPDM

2.7. TU 360F

- 1 unidad de tratamiento TU 360F
- 2 juntas planas de EPDM

3. Descripción del sistema

3.1. Visión general del sistema

Al adquirir el sistema de tratamiento de agua Aqua-4D®, ha elegido lo mejor en materia de tratamiento electromagnético del agua.
Gracias a su modularidad, el sistema permite adaptarse sin problemas a todas las instalaciones, sin importar el caudal del agua a tratar.
El sistema Aqua-4D® está compuesto por una caja electrónica modulable (Command) y una o varias unidades de tratamiento (TU).

3.2. Ámbitos de aplicación

El sistema de tratamiento de agua Aqua-4D® se utiliza en múltiples ámbitos de aplicación. La modularidad de Aqua-4D® permite adaptarse a las situaciones más diversas mediante distintos módulos. Aqua-4D® también puede adaptarse de manera óptima a problemas que requieren solución.

Entre los ámbitos de aplicación, encontramos:

Ámbito	Aplicación
Construcción	Redes de agua para uso sanitario
Ganadería	Redes de agua para abrevar los animales
Agricultura	Redes de agua para riego
Industria	Redes de agua de calefacción y refrigeración

3.3. Elementos del sistema

El sistema Aqua-4D® es modular. Sus distintos componentes sont:

Constituants	Extensions
Cajas electrónicas (Command F Pro)	Tarjetas de salida
	Tarjetas de comunicación
Unidad de tratamiento (TU)	

3.3.1. Command F Pro

El Command F Pro es el "cerebro" del sistema Aqua-4D®. Este genera las señales electrónicas que posteriormente se transmiten al agua a través de las unidades de tratamiento (TU). En función de la configuración, incorpora una o varias tarjetas de salida/comunicación.
En el panel frontal del Command F, se encuentran 4 botones, una pantalla y 2

LED. El panel frontal permite realizar las siguientes operaciones:

- Visualizar el estado del sistema
- Ajustar la configuración y el modo de funcionamiento
- Visualizar las fallas

Significado de las señales LED

El estado del Command F Pro se indica mediante dos luces LED en el panel frontal. A continuación, indicamos las distintas señales posibles:

- LED 1: "Power" está en color azul. Indica que el Command F Pro está conectado a la red.
- LED 2: "Alarm" está en color rojo. Se enciende cuando se detecta un problema.

3.3.2. Tarjetas de salida

Las tarjetas de salida son conexiones entre el Command F Pro y las TU. Se puede instalar un máximo de 4 tarjetas de salida en una caja Command F Pro. En cada tarjeta de salida, solo se puede conectar una TU. Existen dos modelos de tarjeta de salida:

Tipo de tarjeta	Descripción
Tarjeta de salida para TU 60	Permite conectarse a una TU 60
Tarjeta de salida para TU 360	Permite conectarse a una TU 360

3.3.3. Tarjetas de comunicación

Las tarjetas de comunicación son conexiones de comunicación entre el Command F Pro y otros Command F Pro o un sistema de gestión de alarmas. Se puede instalar un máximo de 2 tarjetas de comunicación en una caja Command F Pro. Existen dos modelos:

Tipo de tarjeta	Descripción
Tarjeta de sincronización	Permite sincronizar varios Command F Pro entre sí
Tarjeta de informe de alarma	Permite transmitir las alarmas a un sistema de gestión centralizado

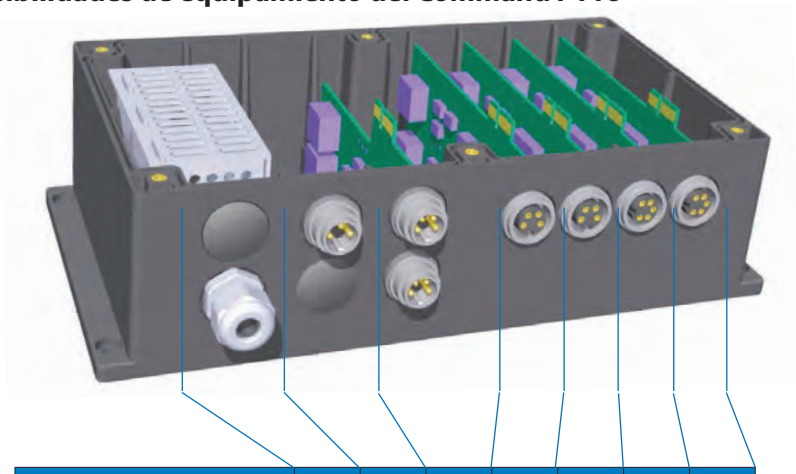
3.3.4. TU 360 ou TU 60

Las unidades de tratamiento (TU) son las que trasmiten al agua los campos electromagnéticos que genera de manera electrónica el Command F Pro. Las TU se conectan al Command F Pro a través de un cable eléctrico cuyo extremo está conectado a una tarjeta de salida.

Las TU se dividen en diversos modelos:

Tipo de TU	Descripción
TU 60	Caudal máximo: 60 l/min (3,6 m3/h)
TU 360	Caudal máximo: 360 l/min (21,6 m3/h)

3.4. Posibilidades de equipamiento del Command F Pro



Emplazamiento							
Módulo de alimentación	■						
Tarjeta de salida TU 60				■	■	■	■
Tarjeta de salida TU 360				■	■	■	■
Tarjeta de sincronización		■	■				
Tarjeta de informe de alarma		■	■				

3.5. Designación de los sistemas Aqua-4D®

En función de la configuración instalada, la designación de los sistemas Aqua-4D® es la siguiente: :

Aqua-4D F-X 01 SR

F	-X	0	1	S	R
Letra	Letra	Número de 0 a 4	Número de 0 a 4	Letra S	Letra R
Gama del dispositivo	Ámbito de aplicación	N.º de TU 360	N.º de TU 60	Tarjeta de sincronización	Tarjeta de informe de alarma

Ejemplo: Aqua-4D F-A 11 SR

Sistema Aqua-4D® para agricultura (A) compuesto por una TU 360 (1) y una TU 60 (1), con tarjetas de sincronización (S) y de informe de alarmas (R).

4. Instrucciones de instalación

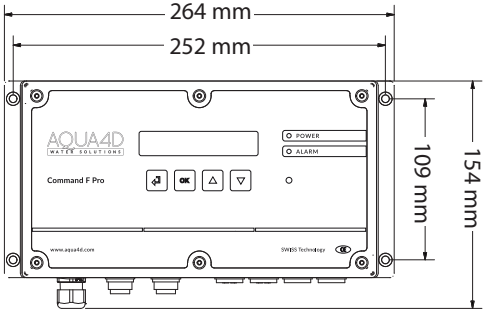
Los sistemas Aqua-4D® están compuestos por la base (Command F Pro) a la que se conectan una o varias unidades de tratamiento (TU) y uno o varios Command F Pro, en función de las necesidades.

4.1. Entorno

NB **La caja electrónica y las TU cuentan con el grado de protección IP65. Deben estar instaladas lejos de la exposición a las inclemencias climatológicas y la luz solar.**
Temperatura de funcionamiento: 0 - 40 [°C]
Humedad normal: 0 - 95% sin condensación

4.2. Command F Pro

El comando electrónico debe estar conectado a la red eléctrica obligatoriamente con un terminal eléctrico o una toma de corriente de 110 V-230 V / 50 Hz-60 Hz en su cercanía inmediata (el cable de alimentación se entrega de serie con una longitud de 2,5 m).



Además, el comando electrónico está provisto de un sistema de fijación para su instalación en la pared.

NB **¡Atención! Un electricista debe realizar la conexión del Command F Pro a la red.**

Deje un espacio de aproximadamente 150 mm debajo del Command para poder realizar conexiones de manera aislada.

NB **¡Atención! En el caso de que el comando electrónico se haya abierto o manipulado de manera no conforme con lo previsto, se anulará inmediatamente la garantía.**

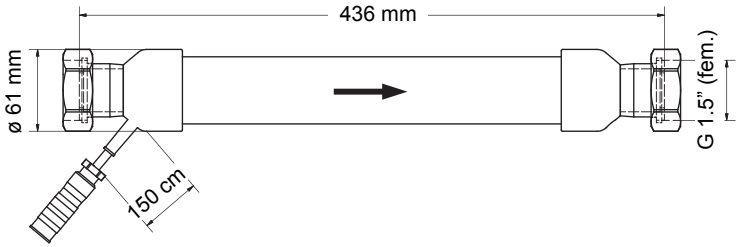
4.3. TU 60 y TU 360

La longitud del cable que conecta las TU al Command F Pro es de 2,8 metros para la TU 360 y 1,5 metros para la TU 60. Instale el comando electrónico próximo a las TU.

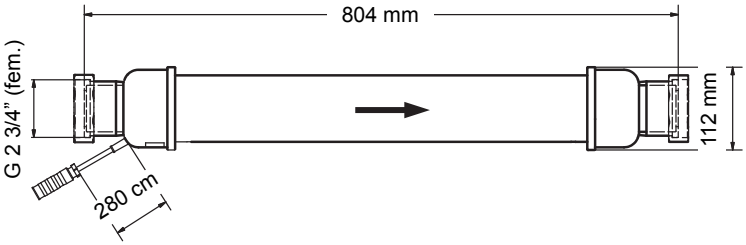
Si por cualquier motivo, resulta imposible colocar el comando electrónico en la cercanía inmediata de las TU, puede solicitar un cable alargador (consulte los párrafos 9.2 y 9.3).

La distancia máxima que se debe respetar entre el Command F Pro y las TU es de 50 metros.

Dimensiones de la TU 60



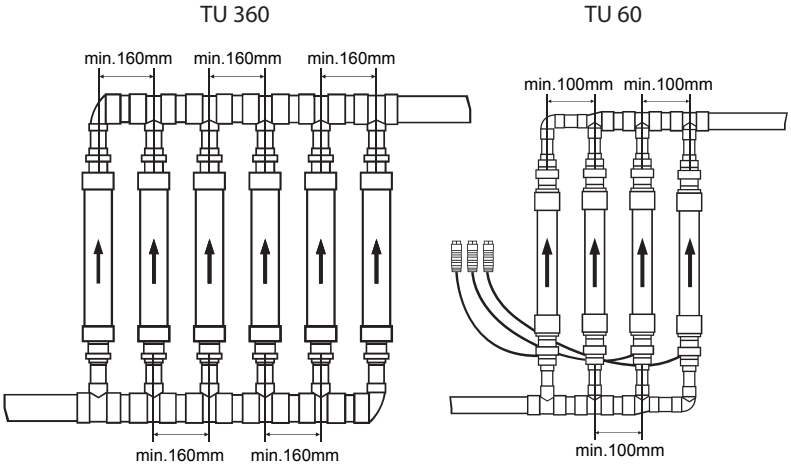
Dimensiones de la TU 360



¡Atención! Un fontanero, instalador sanitario u otro profesional afín debe realizar la instalación de las TU de Aqua-4D®.

- La posición de las TU en la red de agua responde a normas estrictas. Consulte con su distribuidor.
- La instalación de las TU en el conducto se hace con l**a flecha en el sentido del flujo del agua.**

- Las TU se pueden instalar en posición horizontal o vertical, en flujo ascendente o descendente.
- Se pueden instalar varias TU en paralelo.
  La distancia mínima entre dos TU 60, medida de un centro de eje al otro, es de 100 mm.
  La distancia mínima entre dos TU 360, medida de un centro de eje al otro, es de 160 mm.



¡Atención! Las TU de Aqua-4D® no deben sufrir ningún tensión mecánica (tracción o torsión) durante la instalación. No se debe someter a las TU a ninguna intervención mecánica.

Si la TU de Aqua-4D® se instala en una tubería metálica, se deberá garantizar la continuidad de la masa eléctrica entre la ascendente y la descendente de la TU de Aqua-4D® mediante un cable de puesta a tierra (conexión equipotencial). ***Esta medida obligatoria es fundamental para cumplir las normas de instalación y seguridad eléctricas.***

En determinados casos, la continuidad de la masa eléctrica se garantiza mediante otros tubos metálicos y otras conexiones a tierra. Únicamente en este caso, es necesario instalar un cable de puesta a tierra entre la masa ascendente y descendente de la TU de Aqua-4D®.

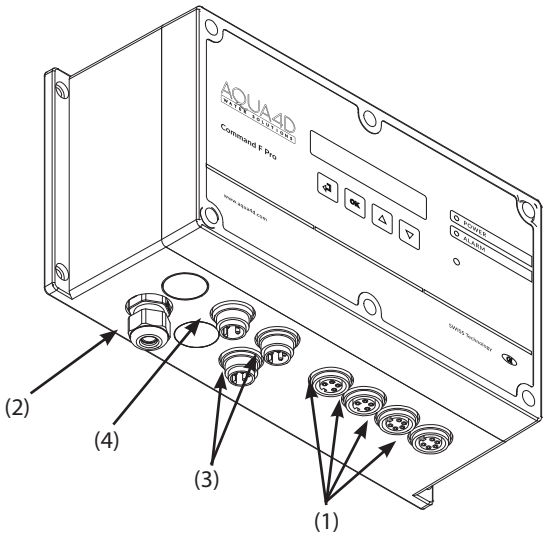
Si la TU de Aqua-4D® se instala en una tubería de PVC o de otro material sintético, no se plantea este problema.

4.4. Cableado y conexiones

Se debe realizar el cableado siguiente:

- El Command F Pro debe estar conectado a la red eléctrica
- Las TU deben estar conectadas a las tarjetas de salida
- Si se deben sincronizar varios Command F, se deberá hacer mediante la tarjeta de sincronización
- Si se prevé el uso de un informe de alarma, se deberá conectar a la tarjeta de informe de alarma

NB **El plano de conexiones exacto dependerá del sistema elegido. El plano siguiente representa un Command F Pro con todas las tarjetas de expansión.**



(1) Conexión para TU (x4)
(2) Alimentación 110 V-230 V / 50 Hz-60 Hz.
(3) Conector de sincronización (x2)
(4) Salida de relé - informe de alarma

4.4.1. Conexión de las TU

La conexión eléctrica de las TU de Aqua-4D® se realizan en los 4 conectores hembra (1). La fijación se realiza insertando el conector macho de la TU y enroscándolo al máximo.
En función de la configuración elegida, el conector puede ser para TU 60 (4 polos) o TU 360 (5 polos).

4.4.2. Conexión del comando electrónico

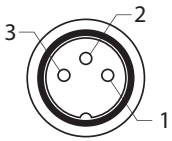
El cable de alimentación del Command F Pro se suministra con 3 cables pelados en su extremo.
Un electricista debe instalar un enchufe adaptado al país y al entorno (el hilo amarillo/verde para tierra, el cable azul para el neutro y el cable marrón para la fase).

En función de la instalación y la legislación, también es posible conectar el dispositivo directamente a un terminal eléctrico. En este caso, controle que el dispositivo esté protegido con un disyuntor exclusivo.

NB **El cable de alimentación incluye un cable de toma a tierra (cable amarillo/verde). Este cable debe obligatoriamente estar conectado a la red de toma a tierra existente.**

4.4.3. Relé (informe de alarma)

¡Atención! El relé solo está disponible en el caso de que se instale una tarjeta de "informe de alarma" y que el conector de alarma esté instalado.

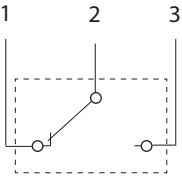


Es posible conectar su Command F Pro a un sistema de gestión remota o un módulo de alarma independiente. Para ello, el comando electrónico debe estar dotado de una salida de relé.

Funciona a 230 V, 3 A, y modo de contacto abierto o contacto cerrado según la conexión:

Conexión:

(1) NC : Normalmente cerrado (contacto en reposo)
(2) COM : Común
(3) NO : Normalmente abierto (contacto en trabajo)



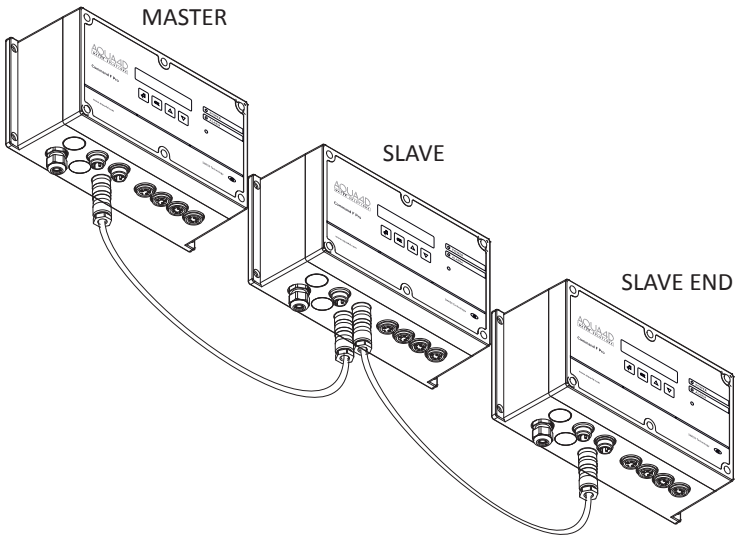
Tipo de TU	Contacto COM-NC	Contacto COM-NO
Funcionamiento normal	Contacto no establecido	Contacto establecido
Error detectado o comando sin voltaje	Contacto establecido	Contacto no establecido

4.4.4. Sincronización

¡Atención! La sincronización solo está disponible en el caso de que se haya instalado una tarjeta de sincronización.

Si se instalan varios Command F Pro (máx. 32) en una misma instalación o se conectan a las TU alimentando la misma red de agua, es indispensable sincronizar las señales entre los dispositivos.

La sincronización entre sí de los Command F Pro se realiza en cadena:
El primer Command de la cadena se denomina MASTER, y es el que envía la información a los otros Command de la cadena.
El último Command se denomina SLAVE END, y es el que termina la cadena de sincronización.
Cada Command situado en la cadena entre el Command MASTER y el Command SLAVE END se denomina Command SLAVE.



Para sincronizar entre sí varios Command F, utilice un cable de sincronización, y conecte un extremo en uno de los dos conectores de sincronización del primer Command y el otro extremo en uno de los dos conectores de sincronización del Command siguiente. Realice este proceso sucesivamente durante toda la cadena.
Los cables de sincronización se deben solicitar por separado (consulte el párrafo 9.1). La longitud de la cadena no puede superar los 200 m.

Encendido:

¡Atención! Si la puesta en tensión de los dispositivos no se realiza en el orden de la cadena (del MASTER al SLAVE END), los Command SLAVE o el SLAVE END indicarán un error.
Una vez que esté encendido el Command MASTER, la alarma se activa unos segundos más tarde.

NB **Los modos de funcionamiento MASTER, SLAVE y SLAVE END se deben haber configurado anteriormente de manera correcta.**
Este modo de funcionamiento se muestra cuando el dispositivo recibe tensión

5. Puesta en funcionamiento

5.1. Condiciones que se deben cumplir antes de la puesta en funcionamiento

Antes de realizar la puesta en funcionamiento de Aqua-4D®, el usuario debe asegurarse de que todos los módulos periféricos necesarios se han conectado en sus lugares correspondientes (consulte el párrafo 4.4).

5.2. Pasos a seguir para la puesta en funcionamiento

Una vez que recibe tensión, el dispositivo realiza una serie de pruebas que se visualizan mediante una sucesión de parpadeos de los 3 LED durante varios segundos.

En el modo de funcionamiento normal, se enciende el LED azul "Power", se apaga el LED rojo "Alarm" y la pantalla indica la configuración del sistema.

```
2 TU360 + 2 TU60
STANDALONE
```

La primera línea muestra el nombre y el tipo de las tarjetas TU instaladas. En el ejemplo siguiente, hay dos 2 salidas para TU 360 y 2 salidas para TU 60. En función de la configuración instalada, será distinto lo que se muestre.

La segunda línea muestra información sobre la sincronización. Si no hay instalada ninguna tarjeta de sincronización, se mostrará la indicación STANDALONE. Si se instala una tarjeta de sincronización y se configura una sincronización (consulte el párrafo 5.5), entonces se escribirá MASTER, SLAVE o SLAVE END en función de la configuración de sincronización.

NB **Si se muestra un código de error y se enciende el LED rojo, consulte el párrafo 7.**

6. Visualización y configuración del Command F Pro

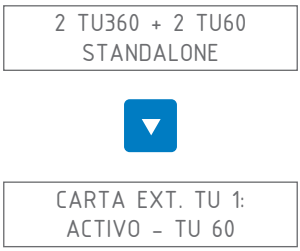
La interfaz de usuario está compuesta por 4 botones y una pantalla.

Botón "Volver" (1)	Permite salir del menú en el que se encuentre en cualquier momento para volver a la etapa anterior.
Botón "OK" (2)	Permite entrar en una configuración para acceder a un submenú o seleccionar un ajuste.
Botón "flecha arriba" (3)	Permite desplazarse hacia arriba en el menú.
Botón "flecha abajo" (3)	Permite desplazarse hacia abajo en el menú.

Consejo: si mantiene pulsado (más de 5 segundos) al mismo tiempo los botones 1 y 4, se reinicia el Command F Pro

6.1. Menú de visualización

El menú de visualización permite desplazarse por toda la información relativa a la configuración y el estado del sistema. Para acceder a este, solo tiene que pulsar el botón 4 (flecha abajo).
A continuación, le mostramos la información del menú de visualización:



Muestra el estado de la tarjeta de expansión de la TU número 1. La segunda línea puede tener los valores siguientes:

Valor	Significado
NO INSTALADA	No hay ninguna tarjeta instalada
ACTIVO - TU 60	Hay instalada una tarjeta para TU 60 y la salida está activa
ACTIVO - TU 360	Hay instalada una tarjeta para TU 360 y la salida está activa
INACTIVO - TU 60	Hay instalada una tarjeta para TU 60 pero la salida no está activa
INACTIVO - TU 360	Hay instalada una tarjeta para TU 360 pero la salida no está activa

CARTA EXT. TU 2:
ACTIVO – TU 360

Muestra el estado de la tarjeta de expansión de la TU número 2. Consulte la TU 1 para conocer los valores posibles.

CARTA EXT. TU 3:
NO INSTALADA

Muestra el estado de la tarjeta de expansión de la TU número 3. Consulte la TU 1 para conocer los valores posibles.

CARTA EXT. TU 4:
NO INSTALADA

Muestra el estado de la tarjeta de expansión de la TU número 4. Consulte la TU 1 para conocer los valores posibles.

SINCRONIZACION:
NO INSTALADA

Muestra el estado de la sincronización (solo posible si hay instalada una tar-

jeta de sincronización). La segunda línea puede tener los valores siguientes:

Valor	Significado
NO INSTALADA	No hay ninguna tarjeta de sincronización instalada
CABLE STANDALONE	Una tarjeta de sincronización está instalada pero la sincronización no está activada
CABLE MASTER	La sincronización está activada y el comando electrónico está en modo MASTER
CABLE SLAVE END	La sincronización está activada y el comando electrónico está en modo SLAVE END
CABLE SLAVE	La sincronización está activada y el comando electrónico está en modo SLAVE

ALARMA/RELE:
NO INSTALADA

Muestra el estado de la salida de relé para alarma (solo posible si está instalada la tarjeta de informe de alarma). La segunda línea puede tener los valores siguientes:

Valor	Significado
NO INSTALADA	No hay ninguna tarjeta de informe de alarma instalada
INACTIVO	Hay instalada una tarjeta de informe de alarma pero el relé no está activado
ACTIVO	Hay instalada una tarjeta de informe de alarma y el relé está activado

ALARMA/TIMBRE:
ACTIVO

Muestra el estado de funcionamiento de la "alarma acústica". La segunda línea puede tener los valores siguientes:

Valor	Significado
ACTIVO (valor por defecto)	La alarma acústica sonará si se detecta un error
INACTIVO	La alarma acústica está desactivada

Muestra la versión del firmware instalado en el Command F Pro

Permite acceder al menú de ajustes

Permite reiniciar el Command F Pro. Este proceso resulta útil especialmente cuando ha corregido un error. Los errores detectados se memorizan hasta que se efectúa un reinicio.

6.1.1. Resumen del menú

Menú	Valor
Carta ext. TU 1	No instalada
	Activo- TU 60
	Activo - TU 360
	Inactivo - TU 60
	Inactivo - TU 360

Menú	Valor
Carta ext. TU 2	No instalada
	Activo- TU 60
	Activo - TU 360
	Inactivo - TU 60
	Inactivo - TU 360
Carta ext. TU 3	No instalada
	Activo - TU 60
	Activo - TU 360
	Inactivo - TU 60
	Inactivo - TU 360
Carta ext. TU 4	No instalada
	Activo - TU 60
	Activo - TU 360
	Inactivo - TU 60
	Inactivo - TU 360
Sincronizacion	No instalada
	Cable Standalone
	Cable MASTER
	Cable SLAVE END
	Cable SLAVE
Alarma / Rele	No instalada
	Inactivo
	Activo
Alarma timbre	Activo
	Inactivo
Versión de software	V x.y
Configuracion	
Reinicio	

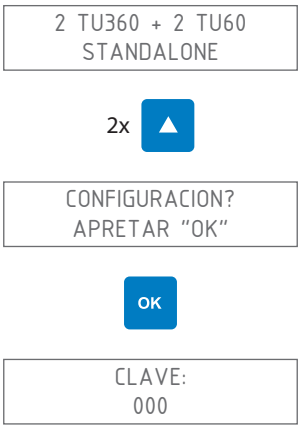
6.2. Menú de ajustes

El menú de ajustes permite modificar ciertos ajustes del Command F Pro.

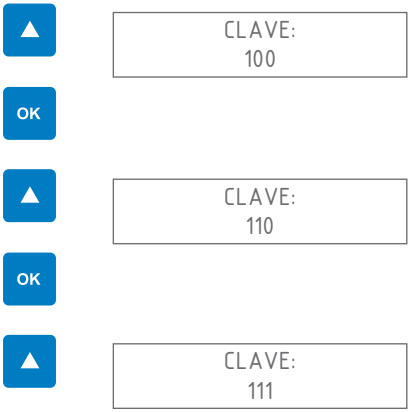
¡Atención! La modificación de los ajustes del Command F Pro puede causar un funcionamiento incorrecto del sistema Aqua-4D.

6.2.1. Acceder al menú de ajustes

Desde la pantalla de inicio:



La contraseña es 111. Para introducirla, utilice las flechas arriba o abajo para elegir el número y, a continuación pulse "OK" para pasar al número siguiente. En este caso, se necesita la combinación de teclas siguiente:



Ahora está en el menú de ajustes

6.2.2. Cambiar el idioma de visualización

Al entrar en el menú de ajustes, se muestra la pantalla siguiente:

Seleccione el idioma que desee utilizando las flechas arriba o abajo. El idioma que está actualmente seleccionado se marca con un ✓ a la derecha.

A continuación, salga del menú de ajustes pulsando una o varias veces la tecla "Volver", hasta que se reinicie Command F Pro

6.2.3. Activar/desactivar la alarma acústica

La alarma acústica tiene por finalidad advertir cuando se detecta un problema en el sistema Aqua-4D®. La alarma acústica está activada por defecto. De todos modos, puede modificar esta configuración siguiendo los pasos siguientes:

Al entrar en el menú de ajustes, se muestra la pantalla siguiente:

Desplácese por el menú utilizando las flechas arriba o abajo hasta que se muestre el menú "Alarma/Timbre"

Seleccione la activación o desactivación de la alarma acústica utilizando las flechas arriba o abajo

A continuación, salga del menú de ajustes pulsando una o varias veces la tecla "Volver", hasta que se reinicie Command F Pro

6.2.4. Activar/desactivar el relé (salida de alarma)

¡Atención! El relé solo está disponible en el caso de que se instale una tarjeta de expansión de informe de alarma y que el conector de alarma esté instalado.

Se puede utilizar el relé para conectar el Command F Pro a un sistema de gestión remota o un módulo de alarma independiente. Puede activar o desactivar el relé de la siguiente manera:

Al entrar en el menú de ajustes, se muestra la pantalla siguiente:

Desplácese por el menú utilizando las flechas arriba o abajo hasta que se muestre el menú "Alarma/Relé"

Seleccione la activación o desactivación de la alarma/relé utilizando las flechas arriba o abajo

A continuación, salga del menú de ajuste pulsando una o varias veces la tecla "Volver", hasta que se reinicie Command F Pro

6.2.5. Activar/desactivar una salida de TU

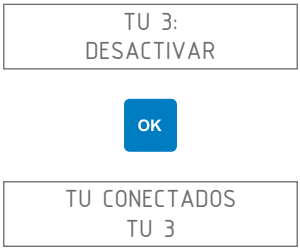
Al desactivar una salida de TU, el tratamiento de Aqua-4D® deja de funcionar en la unidad de tratamiento. Así pues, no hay motivos para desactivar una salida de TU, a menos que tenga más salidas que TU conectadas o que una TU esté defectuosa.

Al entrar en el menú de ajustes, se muestra la pantalla siguiente:

Desplácese por el menú utilizando las flechas arriba o abajo hasta que se muestre el menú "Tubos conectados"

Seleccione la TU que desee utilizando las flechas arriba o abajo

Seleccione la activación o desactivación de la TU utilizando las flechas arriba o abajo



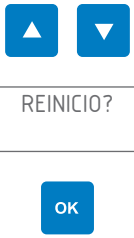
A continuación, salga del menú de ajustes pulsando una o varias veces la tecla "Volver", hasta que se reinicie Command F Pro

6.2.6. Reiniciar el Command F Pro

Puede reiniciar el Command F Pro. Este proceso resulta útil especialmente cuando ha corregido un error. Los errores detectados se memorizan hasta que se efectúa un reinicio.

Al entrar en el menú de ajustes, se muestra la pantalla siguiente:

Desplácese por el menú utilizando las flechas arriba o abajo hasta que se muestre el menú "Reinicio""



El Command F Pro se reinicia

Consejo: si mantiene pulsado (más de 5 segundos) al mismo tiempo los botones 1 y 4, también se reinicia el Command F Pro

6.2.7. Configurar la sincronización

¡Atención! La sincronización solo está disponible en el caso de que se haya instalado una tarjeta de sincronización.

Si desea activar/desactivar la sincronización, o cambiar el tipo y el modo de sincronización (MASTER, SLAVE, SLAVE END), siga los pasos siguientes:

Al entrar en el menú de ajustes, se muestra la pantalla siguiente:

Desplácese por el menú utilizando las flechas arriba o abajo hasta que se muestre el menú "Sincronización"

Seleccione si desea activar o desactivar la sincronización utilizando las flechas arriba o abajo

La sincronización ya está activada. Si desea configurar el modo de sincronización, siga los pasos siguientes:

Seleccione el modo de sincronización que desee utilizando las flechas arriba o abajo (MASTER, SLAVE o SLAVE END)

A continuación, salga del menú de ajustes pulsando una o varias veces la tecla “Volver”, hasta que se reinicie Command F Pro

6.2.8. Restauración de los valores de fábrica

Tiene la posibilidad de restaurar los valores de fábrica del Command F Pro.

NB **¡Atención! Al restaurar los valores de fábrica, perderá todos los ajustes realizados anteriormente (idioma de visualización, sincronización, alarma, etc.)**

Al entrar en el menú de ajustes, se muestra la pantalla siguiente:

Desplácese por el menú utilizando las flechas arriba o abajo hasta que se muestre el menú "Reinicio de fábrica"

Se muestra el mensaje de confirmación siguiente:

Todos los valores se restauran según la configuración de fábrica.

6.2.9. Resumen del menú

Menú	Valor / Submenú	Valor / Submenú	Valor
Idioma:	English		
	Français		
	Deutsch		
	Español		
	Portugués		
	Italiano		
Sincronización:	Sincronización cable:	Activar	
		Configurar	Master
			Slave
			Slave End
		Desactivar	
Alarma/Rele	Activar		
	Desactivar		
Alarma sonora	Activar		
	Desactivar		

Menú	Valor / Submenú	Valor / Submenú	Valor
TU connectés:	TU 1:	No instalado	
		Activar	
		Desactivar	
	TU 2:	No instalado	
		Activar	
		Desactivar	
	TU 3:	No instalado	
		Activar	
		Desactivar	
	TU 4:	No instalado	
		Activar	
		Desactivar	
	Reinicio		
Reiniciar?			
Restaurar los valores de fabrica	Esta seguro de reiniciar todo?		

7. Gestión de alarmas

7.1. Visualización de errores/alarmas

Cuando el sistema detecta un error, se indica de la forma siguiente:

LED de error	Se enciende el LED rojo "Alarm"
Visualización	Muestra el tipo de error y la TU en la que se ha detectado el error
Alarma acústica	Actua una alarma acústica (siempre que no esté desactivada)
Informe de alarma	Si hay instalada una tarjeta de informe de alarma, la alarma se puede recuperar para transmitirla a un sistema de gestión de alarmas

7.2. Tipos de alarmas y resolución de problemas

7.2.1. Dispositivo sin tensión

Esta apagada la pantalla y todos los LED

El dispositivo no recibe tensión

Compruebe que el cable de alimentación esté bien conectado a la toma eléctrica
Compruebe que la toma funciona bien (por ejemplo, conectar a ella otro dispositivo eléctrico)
Compruebe los fusibles de su red eléctrica

Si siguen apagados los LED y la pantalla, contacte con el servicio posventa

7.2.2. Error 1: Circuito abierto

No se detecta TU en una de las salidas (salida de TU 1 en el ejemplo anterior)

Desconecte el dispositivo
Compruebe que la TU está bien conectada a la salida de TU indicada

Desconecte y limpie el conector de la TU indicada en el error
Vuelva a conectar la TU prestando atención a introducirla correctamente y, a continuación, atornille el conector
Vuelva a hacer que reciba tensión el dispositivo

Si el mismo error persiste, póngase en contacto con el servicio posventa

7.2.3. Error 2: Cortocircuito

Se ha detectado un cortocircuito en la salida de TU indicada (salida de TU 1 en el ejemplo anterior)

Desconecte el dispositivo
Compruebe que la TU está bien conectada a la salida de TU indicada
Desconecte y limpie el conector de la TU indicada en el error
Vuelva a conectar la TU prestando atención a introducirla correctamente y, a continuación, atornille el conector
Vuelva a hacer que reciba tensión el dispositivo

Si el mismo error persiste, póngase en contacto con el servicio posventa

7.2.4. Error 3: Carga asimétrica

Se detecta un problema en una de las bobinas de la TU indicada (salida de TU 1 en el ejemplo anterior)

Desconecte el dispositivo
Desconecte y limpie el conector de la TU indicada en el error
Vuelva a conectar la TU prestando atención a introducirla correctamente y, a continuación, atornille el conector
Vuelva a hacer que reciba tensión el dispositivo

Si el mismo error persiste, póngase en contacto con el servicio posventa

7.2.5. Error 4: Sin sincronización

El Command no recibe la señal de sincronización

Este error aparece únicamente cuando el Command F Pro está configurado en modo SLAVE o SLAVE END (consulte la explicación sobre la sincronización en el párrafo 5.5)

Situación	Resolución del problema
El Command F Pro no está sincronizado con otros Command F Pro	Se trata de un error de configuración: siga las indicaciones del párrafo 6.2.7 para desactivar la sincronización
El Command F Pro está correctamente sincronizado con otros Command F Pro, pero se encuentra al inicio de la cadena	Se trata de un error de configuración: el Command F Pro debe configurarse en modo MASTER, y no en SLAVE o SLAVE END
	Siga las indicaciones del párrafo 6.2.7 para configurar el Command F Pro en modo MASTER
El Command F Pro está correctamente sincronizado con otros Command F Pro y se encuentra en medio o al final de la cadena (modo SLAVE o SLAVE END)	Desconecte el dispositivo
	Compruebe que el Command al principio de la cadena (MASTER) reciba tensión y, si no es así, haga que reciba tensión
	Desconecte y limpie el conector del cable de sincronización que hace de conexión entre el Command con error y el que lo precede en la cadena (normalmente el Command MASTER)
	Vuelva a conectar el cable de sincronización entre el Command con error y el que lo precede en la cadena (normalmente el Command MASTER)
	Vuelva a hacer que reciba tensión el dispositivo

Si el mismo error persiste, póngase en contacto con el servicio posventa

Cuando se produce un error de sincronización, las TU quedan automáticamente sin tensión. El sistema Aqua-4D® no surtirá efecto mientras el problema no se

resuelva

7.2.6. Error 5 : Sobrecalentamiento

ERR 5
SOBRECALENTAMIENTO!

La temperatura interna del Command F Pro es demasiado alta

Desconecte el dispositivo
Compruebe que se han respetado las instrucciones de instalación (Command protegido de la exposición al sol, temperatura ambiente no supera los 40 °C). De no ser así, realice las correcciones necesarias para que el Command cumpla las instrucciones de instalación.
Deje que se enfríe el Command F Pro durante al menos 30 minutos
Vuelva a hacer que reciba tensión el dispositivo

Si el mismo error persiste, póngase en contacto con el servicio posventa

Cuando se produce un error por sobrecalentamiento, las TU quedan automáticamente sin tensión. El sistema Aqua-4D® no surtirá efecto mientras el problema no se resuelva

8. Características técnicas

8.1. Datos técnicos del Command F Pro

Construcción mecánica

- Dimensiones sin el soporte de montaje: long. x anch. x prof.: 264 x 154 x 120 mm
- Peso: 1,5 - 2,1 kg (según la configuración)
- Material de la caja: Policarbonato
- Conector(es) TU 60 : Binder Serie 423, 4 polos, hembra
- Conector(es) TU 360 : Binder Serie 423, 5 polos, hembra
- Conectores de sincronización: Binder Serie 423, 4 polos, macho
- Conector de informe de alarma: Binder Serie 423, 3 polos, macho

Alimentación

- TeTensión de alimentación: 100 … 240 V AC, 47 … 63 Hz
- Potencia de consumo: máx. 50 W

Relais, Alarma (unicamente con carta alarma instalada)

- Contactos sin potencia
- Corriente máx. admitida: 3 A
- Tension máx. admitida: 230 V AC

Condiciones ambientales

- IPIP 65
- Temperatura ambiente: 0 … 40 [°C]
- Temperatura de almacenamiento: -25 … 65 [°C]
- Compatibilidad electromagnética: emisividad e inmunidad según IEC 61000-6-1 e IEC 61000-6-3
- Protección frente a sobretensión: según IEC 61000-4-5
- Humedad relativa: 0 … 95 %, sin condensación

Conexiones en función de la configuración elegida

Sistema	Conector TU 360	Conector TU 60	Conector de sincroniza-ción	Conector de informe de alarma
Command F Pro 01		1		
Command F Pro 01 S		1	2	
Command F Pro 01 SR		1	2	1
Command F Pro 02		2		
Command F Pro 02 S		2	2	
Command F Pro 02 SR		2	2	1
Command F Pro 03		3		
Command F Pro 03 S		3	2	
Command F Pro 03 SR		3	2	1
Command F Pro 04		4		
Command F Pro 04 S		4	2	
Command F Pro 04 SR		4	2	1
Command F Pro 10	1			
Command F Pro 10 S	1		2	
Command F Pro 10 SR	1		2	1
Command F Pro 11	1	1		
Command F Pro 11 S	1	1	2	
Command F Pro 11 SR	1	1	2	1
Command F Pro 12	1	2		
Command F Pro 12 S	1	2	2	
Command F Pro 12 SR	1	2	2	1
Command F Pro 13	1	3		
Command F Pro 13 S	1	3	2	
Command F Pro 13 SR	1	3	2	1
Command F Pro 20	2			
Command F Pro 20 S	2		2	

Sistema	Conector TU 360	Conector TU 60	Conector de sincroniza-ción	Conector de informe de alarma
Command F Pro 20 SR	2		2	1
Command F Pro 21	2	1		
Command F Pro 21 S	2	1	2	
Command F Pro 21 SR	2	1	2	1
Command F Pro 22	2	2		
Command F Pro 22 S	2	2	2	
Command F Pro 22 SR	2	2	2	1
Command F Pro 30	3			
Command F Pro 30 S	3		2	
Command F Pro 30 SR	3		2	1
Command F Pro 31	3	1		
Command F Pro 31 S	3	1	2	
Command F Pro 31 SR	3	1	2	1
Command F Pro 40	4			
Command F Pro 40 S	4		2	
Command F Pro 40 SR	4		2	1

8.2. Datos técnicos de la TU 60G-A

Construcción mecánica

- Longitud (entre caras de juntas): 436 mm
- Diámetro máx.: 61 mm
- Conexión: tuerca móvil roscada G 1,5" hembra
- Adaptadores hembra de PVC de 32 mm para pegarlos
- Diámetro de paso: 1" (DN 25)
- Peso: 1,9 kg
- Longitud del cable de conexión: 150 cm
- Conector: Binder Serie 423, 4 polos, macho
- Caudal máximo: 60 l/min (3,6 m3/h)
- Presión nominal: PN16

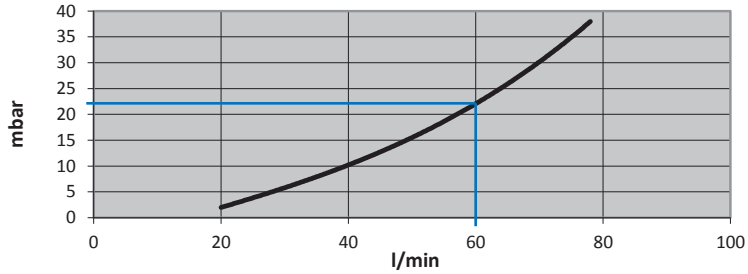
Condiciones ambientales

- IP IP 65
- Temperatura ambiente: 0 … 60 [°C]
- Temperatura de almacenamiento: 0 … 70 [°C]

Materiales y aprobaciones

PVC-U. Autorizado para agua potable.

Pérdidas de cargas



Presión y temperaturas

Presión máxima admitida para una TU 60G-A (PN 16) en función de la temperatura del agua.

Temperatura máxima del agua: 60°C

Temperatura	Presión máx.
20°C	16 bar
40°C	10.3 bar
60°C	4 bar

8.3. Datos técnicos de la TU 360G-A

Construcción mecánica

- Longitud (entre caras de juntas): : 804 mm
- Diámetro máx.: 112 mm
- Conexión: tuerca móvil roscada G 2 3/4" hembra
- Adaptadores hembra de PVC de 63mm, para pegarlos
- Diámetro de paso: 2" (DN 50)
- Peso : 8.7 kgs
- Longitud del cable de conexiónt : 280 cm
- Conector : Binder Série 423, 5 polos, macho
- Caudal máximo: 360 l/min (21.6 m^3/h)
- Presión nominal: PN16

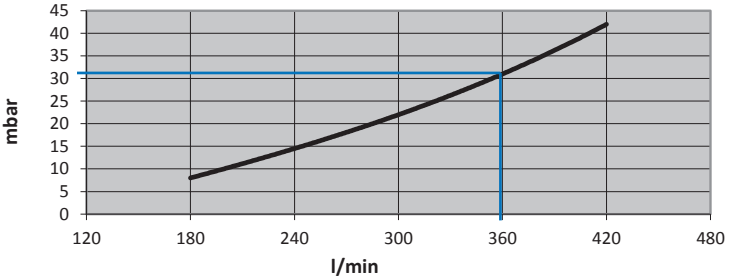
Condiciones ambientales

- IP 65
- Temperatura ambiente: 0 … 60 [°C]
- Temperatura de almacenamiento: 0 … 70 [°C]

Materiales y aprobaciones

PVC-U. Autorizado para agua potable.

Pérdidas de cargas



Presión y temperaturas

Presión máxima admitida para una TU 360G-A (PN 16) en función de la temperatura del agua.

Temperatura máxima del agua: 60°C

Temperatura	Presión máx.
20°C	16 bar
40°C	10.3 bar
60°C	4 bar

8.4. Datos técnicos de la TU 60G-B

Construcción mecánica

- Longitud (entre caras de juntas): 436 mm
- Diámetro máx.: 61 mm
- Conexión: tuerca móvil roscada G 1,5" hembra
- Adaptadores hembra de latón de 1" para atornillar (roscado)
- Diámetro de paso: 1" (DN 25)
- Peso: 1,9 kg
- Longitud del cable de conexión: 150 cm
- Conector: Binder Serie 423, 4 polos, macho
- Caudal máximo: 60 l/min (3,6 m3/h)
- Presión nominal: PN16 (SDR 13.6)

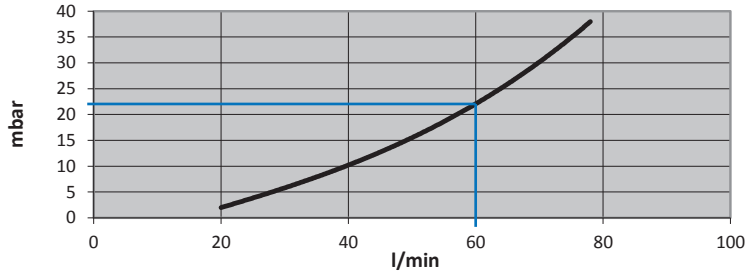
Condiciones ambientales

- IP 65
- Temperatura ambiente: 0 … 60 [°C]
- Temperatura de almacenamiento: 0 … 70 [°C]

Materiales y aprobaciones

PVC-C. Autorizado para agua potable.

Pérdidas de cargas



Presión y temperaturas

Presión máxima admitida para una TU 60G-B (PN 16) en función de la temperatura del agua.

Température	Pression max.
20°C	16 bar
60°C	7.5 bar
70°C	5.8 bar
80°C	4 bar
90°C	2 bar

8.5. Datos técnicos de la TU 360G-B

Construcción mecánica

- Longitud (entre caras de juntas): : 804 mm
- Diámetro máx.: 112 mm
- Conexión: tuerca móvil roscada G 2 3/4" hembra
- Adaptadores hembra de latón de 2" para atornillar (roscado)
- Diámetro de paso: 2" (DN 50)
- Peso : 8.7 kgs
- Longitud del cable de conexiónt : 280 cm
- Conector : Binder Série 423, 5 polos, macho
- Caudal máximo: 360 l/min (21.6 m^3/h)
- Presión nominal: PN16 (SDR 13.6)

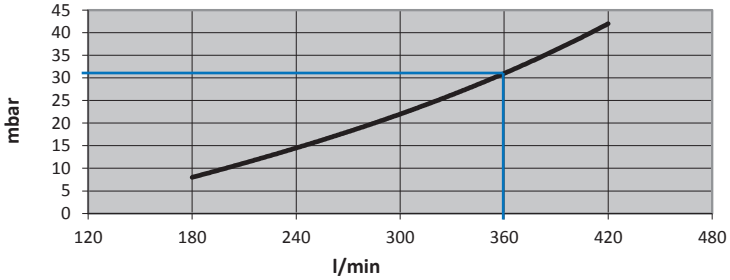
Condiciones ambientales

- IP 65
- Temperatura ambiente: 0 … 60 [°C]
- Temperatura de almacenamiento: 0 … 70 [°C]

Materiales y aprobaciones

PVC-C. Autorizado para agua potable.

Pérdidas de cargas



Presión y temperaturas

Presión máxima admitida para una TU 360G-B (PN 16) en función de la temperatura del agua. (PN 16)

Temperatura	Presión máx.
20°C	16 bar
60°C	7.5 bar
70°C	5.8 bar
80°C	4 bar
90°C	2 bar

8.6. Datos técnicos de la TU 60F

Construcción mecánica

- Longitud (entre caras de juntas): 436 mm
- Diámetro máx.: 61 mm
- Conexión: tuerca móvil roscada G 1,5" hembra
- Diamètre de passage : 1" (DN 25)
- Diámetro de paso: 1" (DN 25)
- Peso: 1,9 kg
- Longitud del cable de conexión: 150 cm
- Conector: Binder Serie 423, 4 polos, macho
- Caudal máximo: 60 l/min (3,6 m3/h)
- Presión nominal: PN25

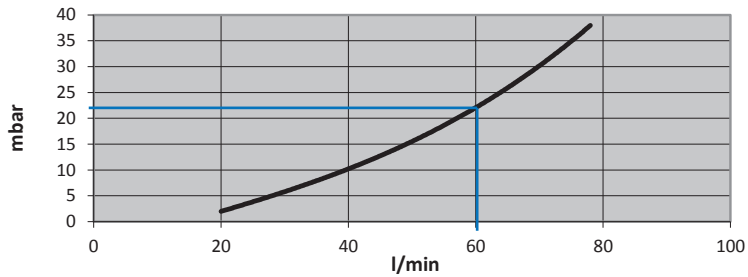
Condiciones ambientales

- IP 65
- Temperatura ambiente: 0 … 60 [°C]
- Temperatura de almacenamiento: 0 … 70 [°C]

Materiales y aprobaciones

PVC-C. Autorizado para agua potable.

Pérdidas de cargas



Presión y temperaturas

Presión máxima admitida para una TU 60F (PN 25) en función de la temperatura del agua..

Temperatura	Presión máx.
95°C	3.7 bar (max. 2 à 3 minutes)
90°C	3.7 bar (max. 2 à 3 heures)
85°C	5 bar
80°C	5.8 bar
70°C	7.5 bar
60°C	10 bar

8.7. Datos técnicos de la TU 360F

Construcción mecánica

- Longitud (entre caras de juntas): : 804 mm
- Diámetro máx.: 112 mm
- Conexión: tuerca móvil roscada G 2 3/4" hembra
- Diámetro de paso: 2" (DN 50)
- Peso : 8.7 kgs
- Longitud del cable de conexiónt : 280 cm
- Conector : Binder Série 423, 5 polos, macho
- Caudal máximo: 360 l/min (21.6 m^3/h)
- Presión nominal: PN25

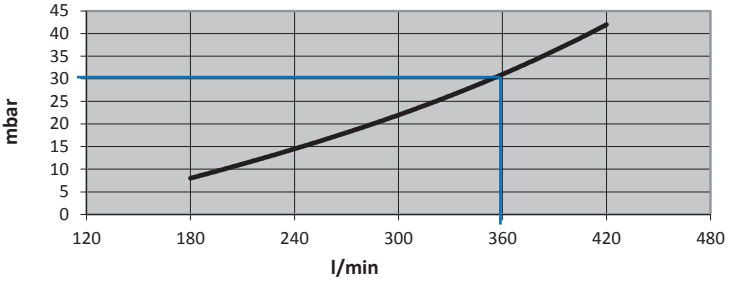
Condiciones ambientales

- IP 65
- Temperatura ambiente: 0 … 60 [°C]
- Temperatura de almacenamiento: 0 … 70 [°C]

Materiales y aprobaciones

PVC-C. Autorizado para agua potable.

Pérdidas de cargas



Presión y temperaturas

Presión máxima admitida para una TU 360F (PN 25) en función de la temperatura del agua.

Temperatura	Presión máx.
95°C	3.7 bar (max. 2 à 3 minutes)
90°C	3.7 bar (max. 2 à 3 heures)
85°C	5 bar
80°C	5.8 bar
70°C	7.5 bar
60°C	10 bar

9. Accesorios

9.1. Cable de sincronización

Cable necesario para sincronizar entre sí varios Command F Pro.

- Longitud 0.6 m Art. n° 83401
- Longitud 5 m Art. n° 83400
- Longitud > 5 m mediante solicitud (max. 200 m)

9.2. Cables alargadores para TU 60

Cuando el Command F Pro se coloca a más de un metro de las TU 360, hace falta un cable alargador. Son diponible los siguentes cables alargadores:

- Cable alargador de 5 m Art. n° 83200
- Cable alargador de 10 m Art. n° 83201
- Cable alargador de 15 m Art. n° 83202
- Cable alargador de 30 m Art. n° 83203
- Cable alargador de 50 m Art. n° 83204

9.3. Cables alargadores para TU 360

Cuando el Command F Pro se coloca a más de un metro de las TU 360, hace falta un cable alargador. Son diponible los siguentes cables alargadores:

- Cable alargador de 5 m Art. n° 83210
- Cable alargador de 10 m Art. n° 83211
- Cable alargador de 15 m Art. n° 83212
- Longitud > 15 m mediante solicitud (max. 50 m)

Resumo

1.	**Instruções de segurança**	**99**
1.1.	Símbolos de segurança	99
1.2.	Uso conforme à aplicação do aparelho	99
1.3.	Montagem, ativação, uso	99
1.4.	Segurança no funcionamento	100
1.5.	Imunidade contra interferências	100
1.6.	Devolução do equipamento	100
2.	**Conteúdo das embalagens**	**101**
2.1.	Command F Pro	101
2.2.	TU 60G-A	101
2.3.	TU 360G-A	101
2.4.	TU 60G-B	101
2.5.	TU 360G-B	101
2.6.	TU 60F	101
2.7.	TU 360F	101
3.	**Descrição do sistema**	**102**
3.1.	Visão geral do sistema	102
3.2.	Áreas de aplicação	102
3.3.	Componentes do sistema	102
3.3.1.	Command F Pro	102
3.3.2.	Placas de saída	103
3.3.3.	Placas de comunicação	103
3.3.4.	TU 360 ou TU 60	104
3.4.	Possibilidades de equipamento do Command F Pro	104
3.5.	Nomenclatura dos sistemas Aqua-4D®	105
4.	**Instruções de montagem**	**106**
4.1.	Ambiente	106
4.2.	Command F Pro	106
4.3.	TU 60 et TU 360	107
4.4.	Cabeamento e conexão	109
4.4.1.	Ligação das TUs	109
4.4.2.	Ligação da unidade eletrônica	110
4.4.3.	Relê (aviso de alarme)	110
4.4.4.	Sincronização	111
5.	**Ativação**	**113**
5.1.	Condições a serem observadas antes da ativação	113
5.2.	Procedimento para ativação	113

6. Exibição e configuração do Command F Pro 114

6.1. Menu Exibir 114
6.1.1. Resumo do menu 117
6.2. Menu de configuração 119
6.2.1. Acessar o menu "Configuração" 119
6.2.2. Alterar o idioma de exibição 120
6.2.3. Ativar / Desativar o alarme sonoro 121
6.2.4. Ativar / Desativar o relê (saída de alarme) 122
6.2.5. Ativar / desativar uma saída TU 123
6.2.6. Reiniciar o Command F Pro 124
6.2.7. Configurar a sincronização 125
6.2.8. Reinicializar com a configuração de fábrica 127
6.2.9. Resumo do menu 128

7. Gerenciamento dos alarmes 130

7.1. Exibição dos erros / alarmes 130
7.2. Tipos de alarmes e solução de problemas 130
7.2.1. Aparelho não energizado 130
7.2.2. Erro nº 1: Circuito aberto 130
7.2.3. Erro nº 2: curto-circuito 131
7.2.4. Erro nº 3: carga assimétrica 131
7.2.5. Erro nº 4: falta de sincronização 132
7.2.6. Erro nº 5: superaquecimento 133

8. Características técnicas 134

8.1. Dados técnicos do Command F Pro 134
8.2. Dados Técnicos TU 60G-A 137
8.3. Dados Técnicos TU 360G-A 138
8.4. Dados Técnicos TU 60G-B 139
8.5. Dados Técnicos TU 360G-B 140
8.6. Dados Técnicos TU 60F 141
8.7. Dados Técnicos TU 360F 142

9. Acessórios 143

9.1. Cabo de sincronização 143
9.2. Cabos de extensão para TU 60 143
9.3. Cabos de extensão para TU 360 143

1. Instruções de segurança

1.1. Símbolos de segurança

Perigo! Este símbolo indica perigo (risco de lesões corporais ou danos materiais graves).

Cuidado! Este símbolo indica informações importantes, cuja inobservância pode causar danos materiais.

Observação! Este símbolo indica informações importantes.

1.2. Uso conforme à aplicação do aparelho

Os sistemas Aqua-4D® são sistemas de tratamento físico da água. Esses sistemas são especialmente projetados para aplicações nas seguintes áreas:

- Construção: Água encanada quente e fria
- Indústria: Água para resfriamento e aquecimento
- Cidades: Redes de água potável, fontes
- Agricultura: Água para irrigação
- Pecuária: Bebedouros para animais

O fabricante não pode ser responsabilizado por danos causados por instalação incorreta

1.3. Montagem, ativação, uso

A montagem, ativação, configuração e manutenção dos sistemas Aqua-4D® somente podem ser feitas por pessoal qualificado, que deve ter sido habilitado pelo fornecedor para as atividades especificadas.

A ligação elétrica das unidades de controle eletrônicas (Command), bem como a montagem das unidades de tratamento (TU) só podem ser feitas por pessoal especializado. Este pessoal deve ter lido este manual de ativação e seguir as instruções.

Antes de colocar o sistema em funcionamento, verifique novamente se todas as conexões foram feitas corretamente e se os cabos elétricos, bem como todas as conexões da tubulação, não estão danificados.

Não ligue os aparelhos danificados e isole-os contra qualquer ligação involuntária. Identifique esses aparelhos como defeituosos.

Os reparos que não estão descritos neste manual devem ser efetuados somente por um serviço de atendimento ao cliente (SAC) autorizado.

1.4. Segurança no funcionamento

O sistema Aqua-4D® foi construído e verificado segundo nossos requisitos de qualidade e saiu de nossas instalações em perfeito estado técnico, conforme nossas diretivas e as normas europeias aplicáveis à técnica e segurança.

Tanto como instalador e/ou usuário, você é responsável pela obediência às instruções de segurança descritas nas:

- instruções de montagem deste manual
- normas e regulamentos locais

1.5. Imunidade contra interferências

A compatibilidade eletromagnética do aparelho foi testada conforme as normas europeias válidas para aplicações industriais e privadas.

A segurança de funcionamento indicada só é válida para um aparelho ligado conforme as instruções deste manual do usuário.

1.6. Devolução do equipamento

Se seu sistema Aqua-4D® precisar de reparo, queira limpá-lo antes de enviá-lo ao SAC.

Use a embalagem original.

2. Conteúdo das embalagens

2.1. Command F Pro

- 1 unidade eletrônica de controle
- 1 guia de inicialização rápida

2.2. TU 60G-A

- 1 unidade de tratamento TU 60G-A
- 2 conexões fêmea de PVC de 32 mm, a serem coladas

2.3. TU 360G-A

- 1 unidade de tratamento TU 360G-A
- 2 conexões fêmea de PVC de 63 mm, a serem coladas

2.4. TU 60G-B

- 1 unidade de tratamento TU 60G-B
- 2 conexões fêmea de latão de 1" a serem rosqueadas

2.5. TU 360G-B

- 1 unidade de tratamento TU 360G-B
- 2 conexões fêmea de latão de 2" a serem rosqueadas

2.6. TU 60F

- 1 unidade de tratamento TU 60F
- 2 Juntas EPDM planas

2.7. TU 360F

- 1 unidade de tratamento TU 360F
- 2 juntas EPDM planas

3. Descrição do sistema

3.1. Visão geral do sistema

Ao optar pelo sistema de tratamento de água Aqua-4D®, você escolheu o que há de melhor em matéria de tratamento eletromagnético da água.
Graças a sua modularidade, este sistema poderá adaptar-se sem problema em qualquer instalação, independentemente da vazão de água a ser tratada.
O sistema Aqua-4D® é um conjunto composto de uma unidade eletrônica de controle modulável (Command) e de uma ou várias Unidades de Tratamento (TU).

3.2. Áreas de aplicação

O sistema de tratamento de água Aqua-4D® é utilizado em inúmeras áreas de aplicação. A modularidade do Aqua-4D® permite que se adapte às situações mais diversas usando diferentes módulos. Assim, o Aqua-4D® pode ser adaptado de forma otimizada aos problemas a serem resolvidos.

Entre as áreas de aplicação, podemos citar :

Área	Aplicação
Construção	Redes de água tratada
Pecuária	Redes de água para bebedouros
Agricultura	Redes de água para irrigação
Indústria	Redes de água para aquecimento e refrigeração

3.3. Componentes do sistema

O sistema Aqua-4D® é modular. Seus diversos componentes são:

Componentes	Extensões
Unidades de controle eletrônicas (Command F Pro)	Placas de saída
	Placas de comunicação
Unidade de Tratamento (TU)	

3.3.1. Command F Pro

O Command F Pro é o "cérebro" do sistema Aqua-4D®. Ele gera os sinais eletrônicos que são então distribuídos pelas unidades de tratamento da água (TU). Dependendo da configuração são instaladas uma ou mais placas de saída / comunicação.

No painel frontal do Command F há 4 botões, uma tela e 2 LEDs. O painel frontal permite as seguintes operações:

- Ver o status do sistema
- Definir a configuração e o modo de funcionamento
- Ver os defeitos

Significado dos LEDs de sinalização

O status do Command F Pro é indicado pelos dois LEDs no painel frontal. As várias indicações possíveis são descritas abaixo:

- LED 1: Ligado (cor azul). Indica que o Command F Pro está ligado.
- LED 2: Alarme (cor vermelha). Ele acende quando é detectado um problema.

3.3.2. Placas de saída

As placas de saída são as interfaces do Command F Pro com as TUs. de saída podem ser Numa unidade de controle Command F Pro podem ser instaladas até 4 placas de saída. Em cada placa de saída só pode ser conectada uma TU. Há 2 modelos de placa de saída:

Tipo de Placa	Descrição
Placa de saída para TU 60	Permite a conexão de uma TU 60
Placa de saída para TU 360	Permite a conexão de uma TU 360

3.3.3. Placas de comunicação

As placas de comunicação são as interfaces de comunicação do Command F Pro com outros Command F Pro ou com um sistema de gerenciamento de alarmes. Podem ser instaladas até 2 Placas de comunicação numa unidade de controle Command F Pro. Há 2 modelos:

Tipo de Placa	Descrição
Placa de sincronização	Permite sincronizar vários Command F Pro entre si
Placa de aviso de alarme	Permite transmitir o alarme para um sistema central de gerenciamento

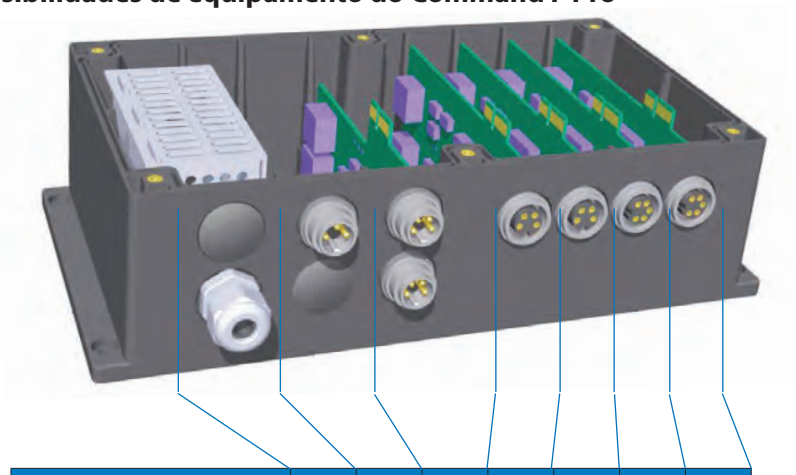
3.3.4. TU 360 ou TU 60

As unidades de tratamento (TU) são os difusores dos campos eletromagnéticos gerados eletronicamente pelo Command F Pro dentro da água. As TUs estão ligadas ao Command F Pro por um cabo elétrico cuja extremidade está conectada a uma placa de saída..

Existem vários modelos de TUs: :

Tipo de TU	Descrição
TU 60	Vazão máxima: 60 L/min (3,6 m^3/h)
TU 360	Vazão máxima: 360 L/min (21,6 m^3/h)

3.4. Possibilidades de equipamento do Command F Pro



Localização							
Módulo de alimentação	■						
Placa de saída TU 60				■	■	■	■
Placa de saída TU 360				■	■	■	■
Placa de sincronização		■	■				
Placa de aviso de alarme		■	■				

3.5. Nomenclatura dos sistemas Aqua-4D®

Conforme a configuração instalada, a nomenclatura dos sistemas Aqua--4D® é a seguinte: :

Aqua-4D F-X 01 SR

F	-X	0	1	S	R
Letra	Letra	Número de 0 a 4	Número de 0 a 4	Letra S	Letra R
Classe de aparelho	Área de aplicação	Qtde de TU 360	Qtde de TU 60	Placa de sincroni-zação	Placa de aviso de alarme

Exemplo: Aqua-4D F-A 11 SR

Sistema Aqua-4D® para agricultura (A) composto de uma TU 360 (1) e uma TU 60 (1), com Placas de sincronização (S) e aviso de alarme (R).

4. Instruções de montagem

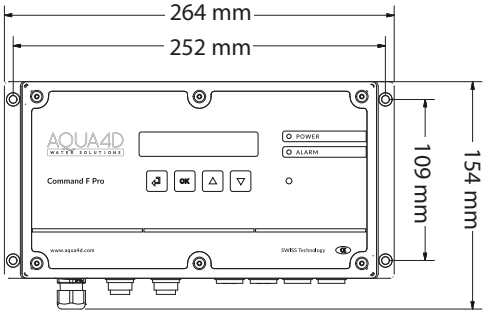
Os sistemas Aqua-4D® se compõem de um aparelho básico (Command F Pro) ao qual são conectadas, conforme a necessidade, uma ou mais Unidades de Tratamento (TU) e um ou vários Command F Pro.

4.1. Ambiente

NB A unidade eletrônica de controle, bem como as TUs, possuem um grau de proteção IP65. Elas devem ser obrigatoriamente montadas ao abrigo das intempéries e do sol.
Temperatura de funcionamento: 0 - 40 °C
Umidade normal: 0 - 95% sem condensação

4.2. Command F Pro

A unidade eletrônica de controle deve estar ligada à rede elétrica e é obrigatório ter uma tomada 110V-230V / 50Hz-60Hz nas proximidades (o cabo de alimentação padrão fornecido tem 2,5 m de comprimento)..



A unidade eletrônica de controle é equipada com um sistema de fixação que facilita uma montagem na parede.

NB **Cuidado! A ligação do Command F Pro à rede elétrica deve ser feita por um eletricista.**

Deixar um espaço de cerca de 150 mm sob a unidade de controle para facilitar as ligações.

NB **Cuidado! Caso a unidade de controle eletrônico tiver sido aberta ou manuseada indevidamente, a garantia será imediatamente cancelada.**

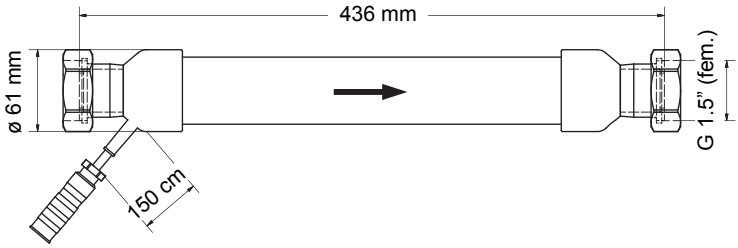
4.3. TU 60 et TU 360

O comprimento do cabo que conecta as TUs ao Command F Pro sendo de 2,8 metros para as TU 360 e de 1,5 metros para as TU 60, procure instalar a unidade de controle eletrônico próximo às TUs.

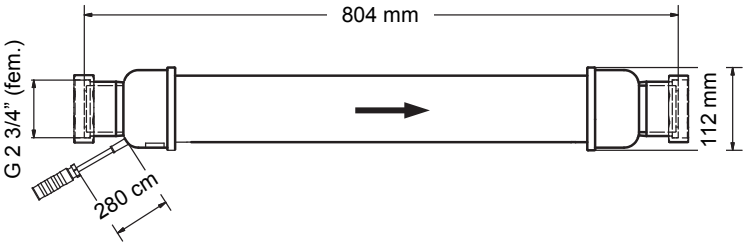
Se, por qualquer motivo, for impossível colocar a unidade de controle perto da(s) TU(s), poderá ser solicitada uma extensão (ver parágrafos 9.2 e 9.3).

A distância máxima a ser mantida entre o Command F Pro e as TUs é de 50 metros.

Dimensões da TU 60



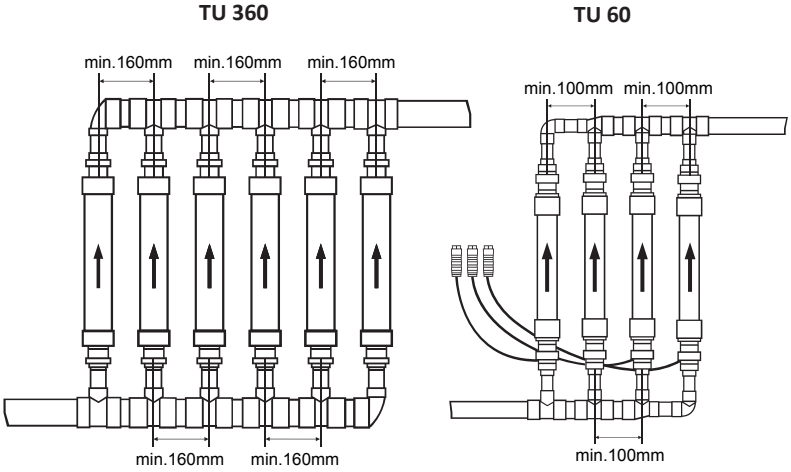
Dimensões da TU 360



Cuidado! A montagem das TUs Aqua-4D® deve ser feita por um encanador, instalador sanitário ou outro profissional do ramo

- O posicionamento das TUs na rede hidráulica deve atender normas rígidas. Consulte seu fornecedor.
- A montagem das TUs na tubulação é feita com **a seta na direção do fluxo da água.**

- As TU podem ser montadas horizontal ou verticalmente, em fluxo ascendente ou descendente.
- É possível montar várias TUs em paralelo. .
  A distância mínima entre duas TU 60, medida de um centro do eixo até o outro, é de 100 mm.
  A distância mínima entre duas TU 360, medida de um centro do eixo até o outro, é de 160 mm.



Atenção! As TUs Aqua-4D® não devem sofrer nenhum estresse mecânico (tração ou torção) durante a montagem. Nenhuma ação mecânica deve ser aplicada nas TUs.

Se a TU Aqua-4D® for montada numa tubulação metálica, é preciso assegurar a continuidade elétrica entre a entrada e a saída da TU Aqua-4D® por meio de um cabo de aterramento (ligação equipotencial). ***Esta obrigação é indispensável para respeitar as regras de instalação e segurança elétricas.***

Em alguns casos, a continuidade das massas elétricas é assegurada por outras tubulações metálicas ou outras ligações ao aterramento. Somente neste caso deixa de ser necessária a instalação de um cabo de aterramento entre a entrada e a saída da TU Aqua-4D®.

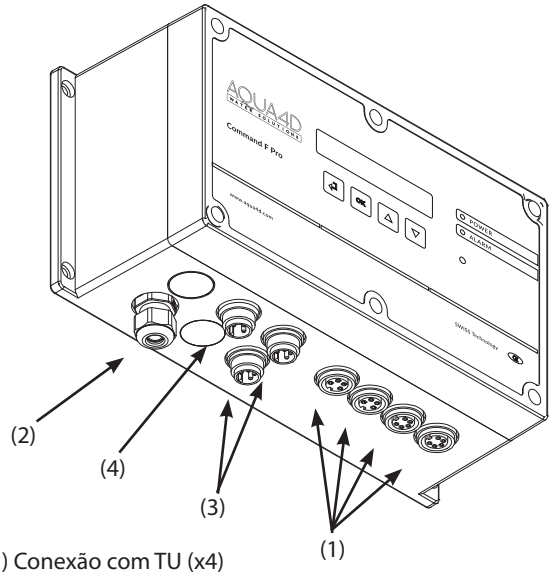
Se a TU Aqua-4D® for colocada sobre uma tubulação de PVC ou outro material sintético, não haverá problema!

4.4. Cabeamento e conexão

Deverá ser feito o cabeamento a seguir:

- O Command F Pro deve ser ligado à rede elétrica
- As TUs devem ser ligadas às placas de saídae
- Se vários Command F tiverem que ser sincronizados, eles deverão ser interligados pela placa de sincronização
- Se for previsto um aviso de alarme, ele deverá ser ligado à placa de aviso de alarme

NB **O esquema de conexões exato depende do sistema escolhido. A lista abaixo representa um Command F Pro com todas as placas de expansão.**



(1) Conexão com TU (x4)
(2) Alimentação 110V-230V / 50Hz-60Hz.
(3) Conector de sincronização (x2)
(4)Saída de relê - Aviso de alarme

4.4.1. Ligação das TUs

A ligação elétrica das TUs Aqua-4D® é feita nos quatro conectores fêmea (1). A fixação é feita inserindo o conector macho da TU, e apertando-o ao máximo.
Conforme a configuração fornecida, o conector pode ser para TU 60 (4 polos) ou TU 360 (5 polos).

4.4.2. Ligação da unidade eletrônica

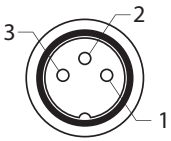
O cabo de alimentação do Command F Pro é fornecido com 3 fios desencapados nas extremidades.
Uma tomada adaptada ao país e ao ambiente deverá ser instalada por um eletricista (o fio amarelo/verde para o terra, o fio azul para o neutro e o fio marrom para a fase).

Dependendo da instalação e da legislação, também é possível ligar o aparelho diretamente ao terminal. Neste caso, verifique se o aparelho está protegido por um disjuntor próprio.

NB **O cabo de alimentação inclui um fio terra (fio amarelo/verde). Este fio deve ser obrigatoriamente ligado à rede de aterramento existente.**

4.4.3. Relê (aviso de alarme)

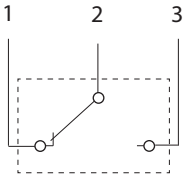
Cuidado! O relê só estará disponível se a placa de "aviso de alarme" tiver sido instalada e o conector de alarme tiver sido montado.



É possível conectar seu Command F Pro a um sistema de gerenciamento remoto ou a um módulo de alarme independente. Para tanto, a unidade eletrônica de controle está equipada com uma saída com relê.

Funciona em 230V, 3A, modo de contato aberto ou fechado conforme a ligação.

Ligação:



(1) NC : Normalmente fechado (contato em repouso)
(2) COM : Commun
(3) NO : Normalmente aberto (contato de trabalho)

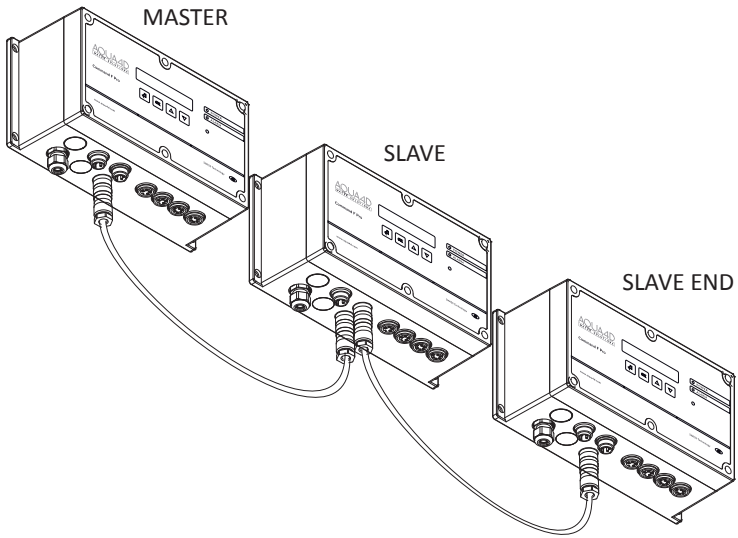
Tipo de TU	Contato COM-NC	Contato COM-NO
Funcionamento normal	Contato não estabelecido	Contato estabelecido
Erro detectado ou Command não energizado	Contato estabelecido	Contato não estabelecido

4.4.4. Sincronização

Cuidado! A sincronização só está disponível se uma placa de sincronização estiver instalada.

Se vários Command F Pro (máx. 32) estiverem montados numa mesma instalação ou estiverem conectados a TUs alimentando a mesma rede de água, é indispensável sincronizar os sinais entre os aparelhos.

A sincronização dos Command F Pro entre si é feita em sequência:
O primeiro Command da sequência é chamado MASTER, é ele que envia as informações para os outros Command da sequência.
O último Command é chamado SLAVE END, é ele que termina a sequência de sincronização.
Qualquer Command da sequência entre um Command MASTER e um Command SLAVE END é um Command SLAVE.



Para sincronizar vários Command F Pro entre si, use um cabo de sincronização e conecte uma das extremidades num dos dois conectores de sincronização do primeiro Command e a outra extremidade num dos dois conectores de sincronização do Command seguinte. Continue assim em toda a sequência.
Os cabos de sincronização devem ser pedidos separadamente (veja parágrafo 9.1). O comprimento da sequência não deve exceder a 200 m.

Inicialização::

Cuidado! Se a energização dos aparelhos não for feita na sequência (do MASTER até o SLAVE END), os Command SLAVE ou SLAVE END indicarão um erro.
Assim que o Command MASTER estiver aceso, o alarme desaparecerá alguns segundos depois.

NB **Os modos de funcionamento MASTER, SLAVE e SLAVE END devem ter sido previamente configurados.**
Este modo de funcionamento será exibido quando um aparelho for ligado na eletricidade.

5. Ativação

5.1. Condições a serem observadas antes da ativação

Antes da ativação do Aqua-4D®, o usuário deve verificar se todos os módulos periféricos necessários estão ligados a sua respectiva localização (ver parágrafo 4.4).

5.2. Procedimento para ativação

Ao ser energizado, o aparelho executa uma série de testes vistos como uma sucessão de piscadas dos dois LEDs durante alguns segundos.

No modo de funcionamento normal, o LED azul (Power) fica aceso, o LED vermelho (alarme) fica apagado e a tela indica a configuração do sistema.

```
2 TU360 + 2 TU60
STANDALONE
```

A primeira linha exibe o número de placas de TU instaladas e seu tipo. No exemplo acima, há 2 saídas para TU 360 e 2 saídas para TU 60. Dependendo da configuração instalada, esta exibição será diferente.

A segunda linha dá informações sobre a sincronização. Se nenhuma placa de sincronização foi instalada, será exibida a indicação STANDALONE. Se uma placa de sincronização foi instalada e uma sincronização foi configurada (ver parágrafo 5.5), será exibido MASTER, SLAVE ou SLAVE END, conforme a configuração de sincronização.

NB **Se um código de erro for exibido (e o LED vermelho estiver aceso), vá para o parágrafo 7.**

6. Exibição e configuração do Command F Pro

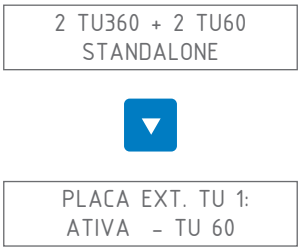
A interface do usuário consiste de 4 teclas e um visor

Botão "Voltar" (1)	Permite a qualquer momento, sair do menu para voltar à etapa anterior
Botão "OK" (2)	Permite entrar numa configuração para acessar um submenu ou selecionar um parâmetro
Botão "seta para cima" (3)	Permite rolar um menu para cima
Botão "seta para baixo" (4)	Permite rolar um menu para baixo

Dica: uma pressão simultânea e longa (mais de 5 segundos) sobre as teclas 1 e 4 reinicia o Command F Pro

6.1. Menu Exibir

O menu Exibir permite rolar todas as informações relativas à configuração e o status do seu sistema. Para acessá-lo, basta apertar o botão 4 (seta para baixo).
Veja abaixo a rolagem das informações do menu Exibir:



Exibe o status da placa de expansão da TU número 1. A segunda linha pode ter os seguintes valores.

Valor	Significado
NÃO INSTALADA	Nenhuma placa instalada
ACTIVE - TU 60	Uma placa para TU 60 está instalada e a saída está ativada
ACTIVE - TU 360	Uma placa para TU 360 está instalada e a saída está ativada
INACTIVE - TU 60	Uma placa para TU 60 está instalada e a saída está desativada
INACTIVE - TU 360	Uma placa para TU 360 está instalada e a saída está desativada

```
PLACA EXT. TU 2:
ATIVA  - TU 360
```

Exibe o status da placa de expansão da TU número 2. Ver TU 1 para os valores possíveis.

```
PLACA EXT. TU 3:
NAO INSTALADA
```

Exibe o status da placa de expansão da TU número 3. Ver TU 1 para os valores possíveis.

```
PLACA EXT. TU 4:
NAO INSTALADA
```

Exibe o status da placa de expansão da TU número 4. Ver TU 1 para os valores possíveis.

```
SINCRONIZACAO:
NAO INSTALADA
```

Exibe o status da sincronização (só é possível se uma placa de sincronização estiver instalada). A segunda linha pode ter os valores a seguir:

Valor	Signification
NÃO INSTALADA	Nenhuma placa de sincronização está instalada
CABO STANDALONE	Uma placa de sincronização está instalada, mas a sincronização está desativada
CABO MASTER	A sincronização está ativada e a unidade eletrônica de controle está no modo MASTER
CABO SLAVE END	A sincronização está ativada e a unidade eletrônica de controle está no modo SLAVE END
CABO SLAVE	A sincronização está ativada e a unidade eletrônica de controle está no modo SLAVE

ALARME/RELE:
NAO INSTALADA

Exibe o status da saída do relé do alarme (só é possível quando uma placa de aviso de alarme estiver instalada). A segunda linha pode ter os seguintes valores:

Valor	Significado
NÃO INSTALADA	Nenhuma placa de aviso de alarme está instalada
INACTIVE	Uma placa de aviso de alarme está instalada, mas o relé não está ativado
ACTIVE	Uma placa de aviso de alarme está instalada, e o relé está ativado

ALARME SONORO:
ATIVO

Exibe o status do recurso "alarme sonoro". A segunda linha pode ter os valores a seguir:

Valor	Significado
ACTIVE (valor padrão)	O alarme sonoro tocará se um erro for detectado
INACTIVE	O alarme sonoro está desativado

VERSAO DE SOFTWARE:
V 1.3

Exibe a versão do chip instalado no Command F Pro

PARAMETROS?
APERTE 'OK'

Permite o acesso ao menu "Configuração"

REINICIAR?

Permite reiniciar o Command F Pro. Esta manobra é útil principalmente quando você tiver que corrigir um erro. Na verdade os erros detectados são memorizados até que seja feita uma reinicialização.

6.1.1. Resumo do menu

Menu	Valor
Placa ext. TU 1	Nao instalado
	Ativa - TU 60
	Ativa- TU 360
	Inativa - TU 60
	Inativa - TU 360
Placa ext. TU 2	Nao instalado
	Ativa - TU 60
	Ativa - TU 360
	Inativa - TU 60
	Inativa - TU 360

Menu	Valor
Placa ext. TU 3	Nao instalado
	Ativa - TU 60
	Ativa - TU 360
	Inativa - TU 60
	Inativa - TU 360
Placa ext. TU 4	Nao instalado
	Ativa - TU 60
	Ativa - TU 360
	Inativa - TU 60
	Inativa - TU 360
Sincronizacao	Nao instalado
	Cabo Standalone
	Cabo MASTER
	Cabo SLAVE END
	Cabo SLAVE
Alarme / Rele	Nao instalado
	Inactif
	logi
Alarme sonoro	logi
	Inativo
Versao de	V x.y
Parametros	
Reiniciar	

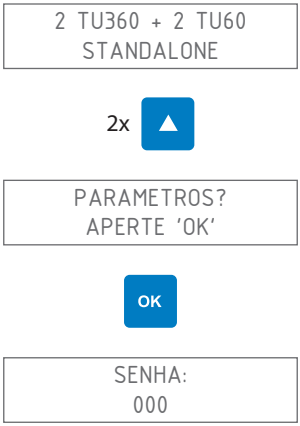
6.2. Menu de configuração

O menu Configuração permite que você altere alguns parâmetros do Command F Pro.

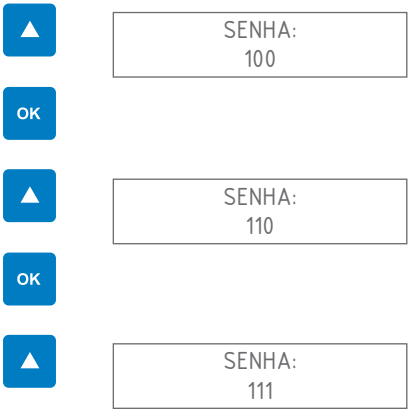
Cuidado! Uma alteração dos parâmetros do Command F Pro pode causar um mau funcionamento do Aqua-4D.

6.2.1. Acessar o menu "Configuração"

A partir da tela de início:



A senha é 111. Para digitá-la, use as setas para cima ou para baixo para escolher o algarismo e aperte "OK" para passar ao próximo algarismo. Nesse caso, isto resultaria na seguinte combinação de teclas:



Você está agora no menu de configuração

6.2.2. Alterar o idioma de exibição

Entrando no menu " Configuração", aparece a seguinte tela:

Escolha o idioma desejado usando as setas para cima ou para baixo. O idioma atualmente selecionado é destacado com um ✓ à sua direita.

Depois, saia do menu de configuração pressionando uma ou mais vezes a tecla "Voltar" até reiniciar o Command F Pro

6.2.3. Ativar / Desativar o alarme sonoro

O alarme sonoro tem por finalidade alertar quando um problema é encontrado no sistema Aqua-4D®. Por padrão, o alarme sonoro está ativado. Você pode alterar essa configuração efetuando os seguintes passos:

Ao entrar no menu "configuração", aparece a seguinte tela:

Navegue pelo menu usando as teclas de seta para cima ou para baixo até aparecer o menu "Alarme sonoro"

Escolha a ativação ou desativação do alarme sonoro usando as setas para cima ou para baixo.

Depois, saia do menu de configuração apertando uma ou mais vezes a tecla "Voltar" até reiniciar o Command F Pro

6.2.4. Ativar / Desativar o relê (saída de alarme)

Cuidado! O relê somente estará disponível se uma Placa de expansão for instalada e o conector do alarme tiver sido montado.

O relê pode ser usado para conectar o Command F Pro a um sistema de gerenciamento remoto ou um módulo de alarme independente. Você pode ativar ou desativar o relê da seguinte maneira:

Ao entrar no menu "configuração", aparece a seguinte tela::

Navegue pelo menu utilizando as teclas de seta para cima ou para baixo até aparecer o menu "Alarme/Relê"

Escolha a ativação ou desativação do alarme/relê usando as setas para cima ou para baixo

Depois, saia do menu de configuração pressionando uma ou mais vezes na tecla "Voltar" até reiniciar o Command F Pro

6.2.5. Ativar / desativar uma saída TU

Ao desativar uma saída TU, o tratamento Aqua-4D® deixará de funcionar na unidade de tratamento desativada. Portanto não há motivo para desativar uma saída TU a menos que você tenha mais saídas do que TUs conectadas, ou que uma TU esteja com defeito. .

Entrando no menu "Configuração", aparece a seguinte tela: :

Navegue pelo menu utilizando as teclas de seta para cima ou para baixo até aparecer o menu "Tubos conectados"

Escolha a TU desejada usando as setas para cima ou para baixo

Escolha a ativação ou desativação da TU usando as setas para cima ou para baixo

Depois, saia do menu de configuração pressionando uma ou mais vezes na tecla "Voltar" até reiniciar o Command F Pro

6.2.6. Reiniciar o Command F Pro

Você pode reiniciar o Command F Pro. Esta manobra é útil principalmente quando você tiver que corrigir algum erro. Na verdade, os erros detectados são memorizados até que seja feita uma reinicialização.

Entrando no menu "Configuração", aparece a seguinte tela: :

Navegue pelo menu utilizando as teclas de seta para cima ou para baixo até aparecer o menu "Reiniciar"

O Command F Pro é reiniciado

Dica: uma pressão simultânea e longa (mais de 5 segundos) sobre as teclas 1 e 4 também reinicia o Command F Pro

6.2.7. Configurar a sincronização

Cuidado! A sincronização só é disponível se uma placa de sincronização estiver instalada.

Se você quiser ativar / desativar a sincronização ou alterar o tipo e o modo de sincronização (MASTER, SLAVE, SLAVE END), siga os seguintes passos: :

Entrando no menu "configuração", aparece a seguinte tela:

Navegue pelo menu utilizando as teclas de seta para cima ou para baixo até aparecer o menu "Sincronização"

Escolha se você deseja ativar ou desativar a sincronização usando as setas para cima ou para baixo

A sincronização está agora ativada. Se você quiser configurar o modo de sincronia, siga as seguintes etapas:

Escolha o modo de sincronização desejado usando as setas para cima ou para baixo (MASTER, SLAVE ou SLAVE END)

Depois, saia do menu de configuração pressionando uma ou mais vezes na tecla "Voltar" até reiniciar o Command F Pro

6.2.8. Reinicializar com a configuração de fábrica

Você pode reinicializar a configuração de fábrica do Command F Pro.

NB **Cuidado! Ao reinicializar a configuração de fábrica, você perderá todas as configurações feitas anteriormente (idioma de exibição, sincronização, alarme, etc.)**

Ao entrar no menu "Configuração", aparece a seguinte tela: :

Navegue pelo menu usando as teclas de seta para cima ou para baixo até aparecer o menu Reinicialização de Fábrica

Aparece a seguinte mensagem de confirmação: :

Todas as configurações foram reinicializadas com a configuração de fábrica..

6.2.9. Resumo do menu

Menu	Valor / submenu	Valor / sub-menu	Valor
idioma:	English		
	Français		
	Deutsch		
	Español		
	Portugués		
	Italiano		
Sincronizacao:	Sincro cabo:	Ativar	
		Configurar	Master
			Slave
			Slave End
		Desativar	
Alarme/Relais	Ativar		
	Desativar		
Alarme sonoro	Ativar		
	Desativar		

Menu	Valor / submenu	Valor / sub-menu	Valor
TU connecta-dos:	TU 1:	Non instalado	
		Ativar	
		Desativar	
	TU 2:	Non instalado	
		Ativar	
		Desativar	
	TU 3:	Non instalado	
		Ativar	
		Desativar	
	TU 4:	Non instalado	
		Ativar	
		Desativar	
	Reiniciar		
Reiniciar?			
Padrão de fabrica?	Quer mesmo reiniciar tudo?		

7. Gerenciamento dos alarmes

7.1. Exibição dos erros / alarmes

Quando um erro é detectado pelo sistema, ele é mostrado da seguinte forma:

LED de erro	O LED vermelho "Alarme" acende
Exibição	O tipo de erro é exibido, logo que a TU causadora do erro aparecer
Alarme sonoro	Um alarme sonoro é ligado (desde que o alarme sonoro não esteja desativado)
Aviso de alarme	Se a placa de aviso de alarme estiver instalada, o alarme pode ser recuperado para transmiti-lo a um sistema de gerenciamento de alarmes

7.2. Tipos de alarmes e solução de problemas

7.2.1. Aparelho não energizado

A tela e todos os LEDs estão desligados

O aparelho não está energizado

Verifique se o cabo de alimentação está conectado à tomada
Verifique se a tomada está funcionando (por exemplo, ao tentar conectar outro aparelho elétrico)
Verifique os fusíveis da rede elétrica

Se o LED e o visor continuarem apagados, entre em contato com o serviço pós-venda

7.2.2. Erro nº 1: Circuito aberto

Nenhuma TU detectada em qualquer das saídas (saída TU 1 no exemplo abaixo)

Desligue a energia
Verifique se na saída de TU indicada está conectada uma TU
Desconecte e limpe o conector da TU identificada com erro
Reconecte a TU, tomando cuidado de inserir e rosquear o conector
Ligue novamente a energia

Se o mesmo erro persistir, contate o serviço pós-venda

7.2.3. Erro nº 2: curto-circuito

```
TU 1 : ERR 2
CURTO-CIRCUITO
```

Um curto-circuito foi detectado na saída TU indicada (saída TU 1 no exemplo acima)

Desligue a energia
Verifique se na saída de TU indicada está conectada uma TU
Desconecte e limpe o conector da TU identificada com erro
Reconecte a TU, tomando cuidado de inserir e rosquear o conector
Ligue novamente a energia

Se o mesmo erro persistir, contate o serviço pós-venda

7.2.4. Erro nº 3: carga assimétrica

```
TU 1 : ERR 3
CARGA ASSIMETRICA
```

Um problema foi detectado numa das bobinas da TU indicada (TU 1 no exemplo acima)

Desligue a energia
Desconecte e limpe o conector da TU identificada com erro
Reconecte a TU, tomando cuidado de inserir e rosquear o conector
Ligue novamente a energia

Se o mesmo erro persistir, contate o serviço pós-venda

7.2.5. Erro nº 4: falta de sincronização

ERR 4
SEM SINCRONIZACAO

O Command não recebe o sinal de sincronização

Esse erro aparece somente quando o Command F Pro está configurado no modo SLAVE ou SLAVE END (ver explicação da sincronização no parágrafo 5.5)

Situação	Solução do problema
O Command F Pro não está sincronizado com outros Command F Pro	Trata-se de um erro de configuração: siga as instruções do parágrafo 6.2.7 para desativar a sincronização
O Command F Pro está bem sincronizado com outros Command F Pro, mas está no início da sequência.	Trata-se de um erro de configuração: o Command F Pro deve ser configurado no modo MASTER e não como SLAVE ou SLAVE END
	Siga as instruções do parágrafo 6.2.7 para configurar o Command F Pro no modo MASTER
O Command F Pro está realmente sincronizado com outros Command F Pro e está exatamente no meio ou no final da sequência (modo SLAVE ou SLAVE END)	Desligue a energia do aparelho
	Verifique se o Command no início da sequência (MASTER) está ligado, se não estiver, ligue esse Command
	Desconecte e limpe o conector do cabo de sincronização que faz a ponte entre o Command com erro e o anterior na sequência (normalmente o Command MASTER)
	Reconecte o cabo de sincronização entre o Command com erro e o anterior na sequência (normalmente o Command MASTER)
	Ligue novamente a energia

Se o mesmo erro persistir, contate o serviço pós-venda

Durante um erro de sincronização, as TUs são automaticamente desligadas. Portanto, o sistema Aqua-4D® não funcionará enquanto o problema não for resolvido

7.2.6. Erro nº 5: superaquecimento

ERR 5
SUPERAQUECIMENTO !

A temperatura interna do Command F Pro está muito alta

Desligue a energia
Verifique se as instruções de instalação foram seguidas (Command protegido do sol, temperatura ambiente não superior a 40 °C). Se não for o caso, faça as correções necessárias para que o Command esteja conforme as instruções de instalação.
Deixe o Command F Pro esfriar por no mínimo 30 minutos
Ligue novamente a energia

Se o mesmo erro persistir, contate o serviço pós-venda

Durante um erro de superaquecimento, as TUs são automaticamente desligadas. Portanto, o sistema Aqua-4D® não funcionará enquanto o problema não for resolvido

8. Características técnicas

8.1. Dados técnicos do Command F Pro

Construção mecânica

- Dimensões sem as bases de fixação: C x L x A: 264 x 154 x 120 mm
- Peso: 1,5 - 2,1 kg (dependendo da configuração)
- Material da caixa: policarbonato
- Conector(es) TU 60: Binder Serie 423, 4 polos, fêmea
- Conector(es) TU 360: Binder Serie 423, 5 polos, fêmea
- Conectores de sincronização: Binder Serie 423, 4 polos, macho
- Conector de indicação de alarme: Binder Serie 423, 3 polos, macho

Alimentação

- Tensão de alimentação: 100 … 240 V AC, 47 … 63 Hz
- Potência consumida: máx. 50 W

Relê, saída de alarme (somente com placa de aviso de alarme)

- Contatos sem tensão
- Corrente máxima aceitável: 3 A
- Tensão máxima aceitavel: 230 V AC

Condições ambientais

- IP 65
- Temperatura ambiente: 0…40 °C
- Temperatura de armazenamento: -25…65 °C
- Compatibilidade eletromagnética: emissividade e imunidade, conforme normas IEC 61000-6-1 e IEC 61000-6-3
- Proteção contra sobretensão: conforme IEC 61000-4-5
- Umidade relativa: 0...95%, sem condensação

Conectividade, dependendo da configuração escolhida

Sistema	Conector TU 360	Conector TU 60	Conector Sincronizacao	Conector aviso de alarme
Command F Pro 01		1		
Command F Pro 01 S		1	2	
Command F Pro 01 SR		1	2	1
Command F Pro 02		2		
Command F Pro 02 S		2	2	
Command F Pro 02 SR		2	2	1
Command F Pro 03		3		
Command F Pro 03 S		3	2	
Command F Pro 03 SR		3	2	1
Command F Pro 04		4		
Command F Pro 04 S		4	2	
Command F Pro 04 SR		4	2	1
Command F Pro 10	1			
Command F Pro 10 S	1		2	
Command F Pro 10 SR	1		2	1
Command F Pro 11	1	1		
Command F Pro 11 S	1	1	2	
Command F Pro 11 SR	1	1	2	1
Command F Pro 12	1	2		
Command F Pro 12 S	1	2	2	
Command F Pro 12 SR	1	2	2	1
Command F Pro 13	1	3		
Command F Pro 13 S	1	3	2	
Command F Pro 13 SR	1	3	2	1
Command F Pro 20	2			
Command F Pro 20 S	2		2	
Command F Pro 20 SR	2		2	1

Sistema	Conector TU 360	Conector TU 60	Conector Sincronizacao	Conector aviso de alarme
Command F Pro 21	2	1		
Command F Pro 21 S	2	1	2	
Command F Pro 21 SR	2	1	2	1
Command F Pro 22	2	2		
Command F Pro 22 S	2	2	2	
Command F Pro 22 SR	2	2	2	1
Command F Pro 30	3			
Command F Pro 30 S	3		2	
Command F Pro 30 SR	3		2	1
Command F Pro 31	3	1		
Command F Pro 31 S	3	1	2	
Command F Pro 31 SR	3	1	2	1
Command F Pro 40	4			
Command F Pro 40 S	4		2	
Command F Pro 40 SR	4		2	1

8.2. Dados Técnicos TU 60G-A

Construção mecânica

- Comprimento (entre planos de encaixe): 436 mm
- Diâmetro máximo: 61 mm
- Conexão: porca móvel com rosca G 1,5" fêmea
- Adaptadores de PVC 32 mm, fêmea, para colar
- Diâmetro de passagem: 1" (DN 25)
- Peso: 1,9 kg
- Comprimento do cabo de conexão: 150 cm
- Conector: Binder Serie 423, 4 polos, macho
- Vazão máxima: 60 L/min (3,6 m^3/h)
- Pressão nominal: PN16

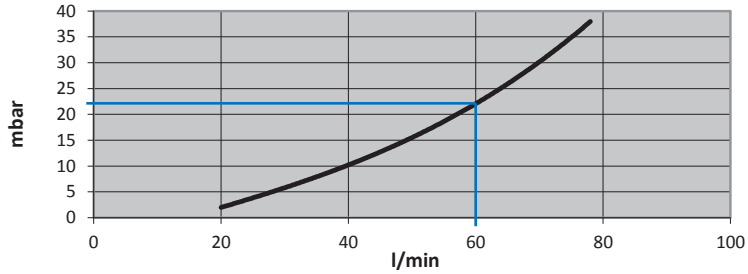
Condições ambientais

- IP 65
- Temperatura ambiente: 0 … 60 °C
- Temperatura de armazenamento: 0 … 70 °C

Materiais e aprovações

PVC-U. Homologado para água potável.

Perdas de carga



Pressão e temperatura

Pressão máxima permissível numa TU 60 G-A (PN 16) em função da temperatura da água.

Temperatura máxima da água: 60 °C

Temperatura	Pressão máx.
20°C	16 bar
40°C	10.3 bar
60°C	4 bar

8.3. Dados Técnicos TU 360G-A

Construção mecânica

- Comprimento (entre planos de encaixe): 804 mm
- Diâmetro máximo: 112 mm
- Conexão: porca móvel com rosca G 2 3/4" fêmea
- Adaptadores de PVC 63mm, fêmea, para colar
- Diâmetro de passagem: 2" (DN 50)
- Peso : 8.7 kgs
- Comprimento do cabo de conexão: 280 cm
- Conector: Binder Serie 423, 4 polos, macho
- Vazão máxima: 360 l/min (21.6 m^3/h)
- Pressão nominal: PN16

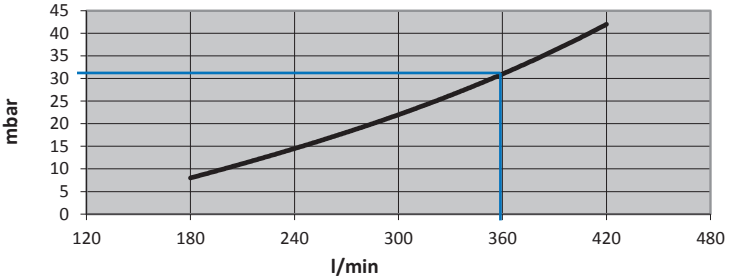
Condições ambientais

- IP 65
- Temperatura ambiente: 0 … 60 °C
- Temperatura de armazenamento: 0 … 70 °C

Materiais e aprovações

PVC-U. Homologado para água potável.

Perdas de carga



Pressão e temperatura

Pressão máxima permissível numa TU 360G-A (PN 16) em função da temperatura da água.

Temperatura máxima da água: 60 °C

Temperatura	Pressão máx.
20°C	16 bar
40°C	10.3 bar
60°C	4 bar

8.4. Dados Técnicos TU 60G-B

Construção mecânica

- Comprimento (entre planos de encaixe) : 436 mm
- Diâmetro máximo: 61 mm
- Conexão: porca móvel com rosca G 1,5" fêmea
- Adaptadores de latão de 1" fêmea com rosca
- Diâmetro de passagem: 1" (DN 25)
- Peso: 1,9 kg
- Comprimento do cabo de conexão: 150 cm
- Conector: Binder Serie 423, 4 polos, macho
- Vazão máxima: 60 L/min (3,6 m^3/h)
- Pressão nominal: PN16 (SDR 13.6)

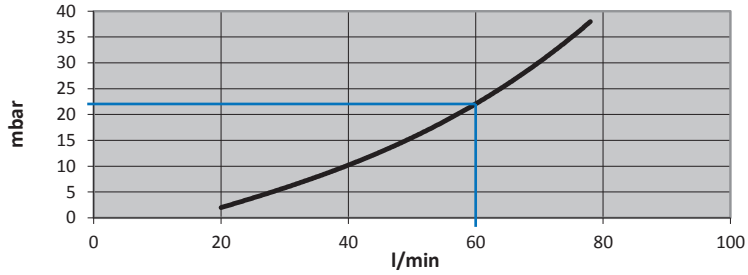
Condições ambientais

- IP 65
- Temperatura ambiente: 0 … 60 °C
- Temperatura de armazenamento: 0 … 70 °C

Materiais e aprovações

PVC-C. Homologado para água potável.

Perdas de carga



Pressão e temperatura

Pressão máxima permissível numa TU60 G-B (PN 16) em função da temperatura da água.

Temperatura	Pressão máx.
20°C	16 bar
60°C	7.5 bar
70°C	5.8 bar
80°C	4 bar
90°C	2 bar

8.5. Dados Técnicos TU 360G-B

Construção mecânica

- Comprimento (entre planos de encaixe): 804 mm
- Diâmetro máximo: 112 mm
- Conexão: porca móvel com rosca G 2 3/4" fêmea
- Adaptadores de latão de 2" fêmea com rosca
- Diâmetro de passagem: 2" (DN 50)
- Peso : 8.7 kgs
- Comprimento do cabo de conexão : 280 cm
- Conector: Binder Serie 423, 5 polos, macho
- Vazão máxima: 360 l/min (21.6 m^3/h)
- Pressão nominal: PN16 (SDR 13.6)

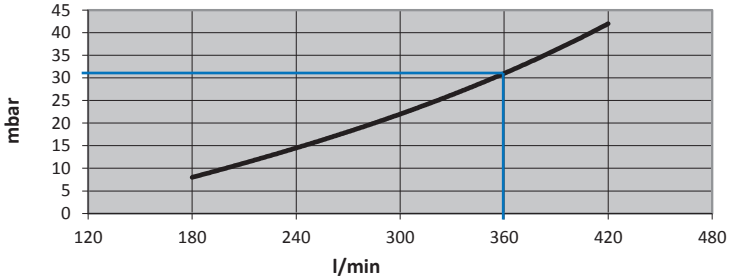
Condições ambientais

- IP 65
- Temperatura ambiente: 0 … 60 °C
- Temperatura de armazenamento: 0 … 70 °C

Materiais e aprovações

PVC-C. Homologado para água potável.

Perdas de carga



Pressão e temperatura

Pressão máxima permissível numa TU 360G-B (PN 16) em função da temperatura da água.

Temperatura	Pressão máx.
20°C	16 bar
60°C	7.5 bar
70°C	5.8 bar
80°C	4 bar
90°C	2 bar

8.6. Dados Técnicos TU 60F

Construção mecânica

- Comprimento (entre planos de encaixe): 436 mm
- Diâmetro máximo: 61 mm
- Conexão: porca móvel com rosca G 1,5" fêmea
- Diâmetro de passagem: 1" (DN 25)
- Peso: 1,9 kg
- Comprimento do cabo de conexão: 150 cm
- Conector: Binder Serie 423, 4 polos, macho
- Vazão máxima: 60 L/min (3,6 m^3/h)
- Pressão nominal: PN16

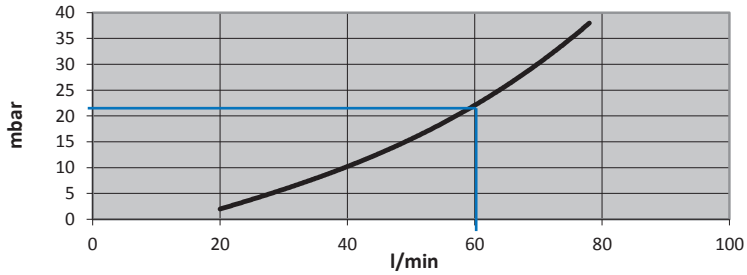
Condições ambientais

- IP 65
- Temperatura ambiente: 0 … 60 °C
- Temperatura de armazenamento: 0 … 70 °C

Materiais e aprovações

PVC-C. Homologado para água potável.

Perdas de carga



Pressão e temperatura

Pressão máxima permissível numa TU 60F(PN 25) em função da temperatura da água.

Temperatura	Pressão máx.
95°C	3.7 bar (max. 2 à 3 minutes)
90°C	3.7 bar (max. 2 à 3 heures)
85°C	5 bar
80°C	5.8 bar
70°C	7.5 bar
60°C	10 bar

8.7. Dados Técnicos TU 360F

Construção mecânica

- Comprimento (entre planos de encaixe): 804 mm
- Diâmetro máximo: 112 mm
- Conexão: porca móvel com rosca G 2 3/4" fêmea
- Diâmetro de passagem : 2" (DN 50)
- Peso : 8.7 kgs
- Comprimento do cabo de conexão: 280 cm
- Conector: Binder Serie 423, 5 polos, macho
- Vazão máxima: 360 l/min (21.6 m^3/h)
- Pressão nominal : PN25

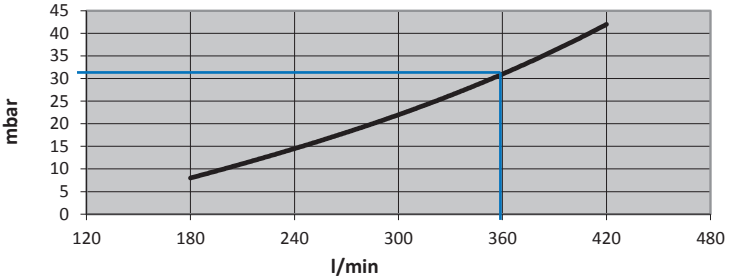
Condições ambientais

- IP 65
- Temperatura ambiente: 0 … 60 °C
- Temperatura de armazenamento: 0 … 70 °C

Materiais e aprovações

PVC-C. Homologado para água potável.

Perdas de carga



Pressão e temperaturas

Pressão máxima permissível numa TU 360F (PN 25) em função da temperatura da água.

Temperatura	Pressão máx.
95°C	3.7 bar (max. 2 à 3 minutes)
90°C	3.7 bar (max. 2 à 3 heures)
85°C	5 bar
80°C	5.8 bar
70°C	7.5 bar
60°C	10 bar

9. Acessórios

9.1. Cabo de sincronização

Cabo necessário para a sincronização de vários Command F Pro entre si.

- Comprimento 0.6 m Art. n° 83401
- Comprimento 5 m Art. n° 83400
- Comprimento > 5 m a pedido (máx. 200 m)

9.2. Cabos de extensão para TU 60

Quando o Command F Pro estiver localizado a mais de um metro das TU 60, é necessária uma extensão. As seguintes extensões estão disponíveis:

- Extensão de 5 m Art. n° 83200
- Extensão de 10 m Art. n° 83201
- Extensão de 15 m Art. n° 83202
- Extensão de 30 m Art. n° 83203
- Extensão de 50 m Art. n° 83204

9.3. Cabos de extensão para TU 360

Quando o Command F Pro estiver localizado a mais de um metro das TU 360, é necessária uma extensão. As seguintes extensões estão disponíveis:

- Extensão de 5 m Art. n° 83210
- Extensão de 10 m Art. n° 83211
- Extensão de 15 m Art. n° 83212
- Comprimento > 15m a pedido (máx. 50 m)

NOTES

BUILDINGS

IRRIGATION

ANIMALS

DEVELOPMENT & PRODUCTION

Aqua-4D® Water Solutions
Planet Horizons Technologies SA
Technopôle 5, 3960 Sierre, Switzerland

E-mail: info@aqua4d.com

www.aqua4d.com

© 2015 Planet Horizons Technologies SA. All rights reserved. MKT-USM-011-00